

# СПРАВОЧНИК ПРОЕКТИРОВЩИКА 2023



<b>КОМПЛЕКТЫ РОЛИКОВЫХ СКОЛЬЗЯЩИХ ОПОР (КРСО)</b>	2
■ Преимущества КРСО	2
■ Расчет высоты КРСО для труб	3
■ КРСО тип <b>AS</b>	4
■ КРСО тип <b>BS</b>	5
■ КРСО тип <b>CS</b>	6
■ КРСО тип <b>DS</b>	7
■ КРСО тип <b>ES</b>	8
■ Усиленные роликовые скользящие опоры тип <b>FS</b>	10
■ Направляющие роликовые скользящие опоры	11
■ КРСО тип <b>AS</b> для нескольких труб	12
■ Универсальные стальные роликовые скользящие опоры	13
■ Опоры тип <b>PS</b> и <b>STE</b>	14
<b>ТОРЦЕВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ</b>	15
■ Торцевые уплотнения тип <b>N-S</b>	17
■ Торцевые уплотнения тип <b>U-S</b>	17
<b>ЭЛАСТОМЕРНЫЕ УПЛОТНЕНИЯ, АРМИРОВАННЫЕ СТАЛЬЮ</b>	18
<b>ЭКСТРУДИРОВАННЫЕ ФЛАНЦЫ ДЛЯ ТРУБ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ И ПОЛИЭТИЛЕНА (ПЭ)</b>	20
<b>СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ ТИП GZ ДЛЯ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ТРУБ</b>	22
<b>БЕЗНАПОРНЫЕ УПЛОТНЕНИЯ</b>	25
■ Уплотнения тип <b>ZW</b>	25
■ Уплотнения тип <b>WGC</b>	26
■ Уплотнения тип <b>RTR</b>	28
<b>ГЕРМЕТИЧНЫЕ УПЛОТНЕНИЯ</b>	29
■ Фланцы с резиновыми уплотнениями тип <b>KG</b>	29
■ Уплотнители кольцевых пространств тип <b>LU</b>	30
<b>ТАБЛИЦА СТАНДАРТНЫХ РАЗМЕРОВ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОКЛАДКЕ КОММУНИКАЦИЙ</b>	34

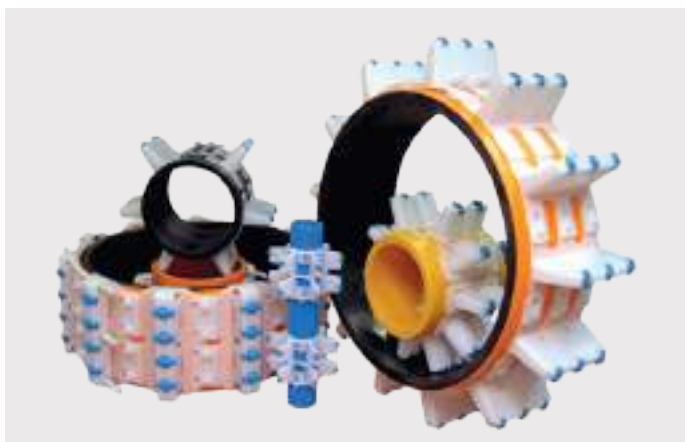
## КОМПЛЕКТЫ РОЛИКОВЫХ СКОЛЬЗЯЩИХ ОПОР (КРСО)

### ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРСО

- Легкость протягивания трубопроводов внутри футляров.
- Простота установки рабочей трубы внутри футляра.
- Отличные изоляционные свойства.
- Возможность использования в газопроводах, благодаря отсутствию металлических элементов.

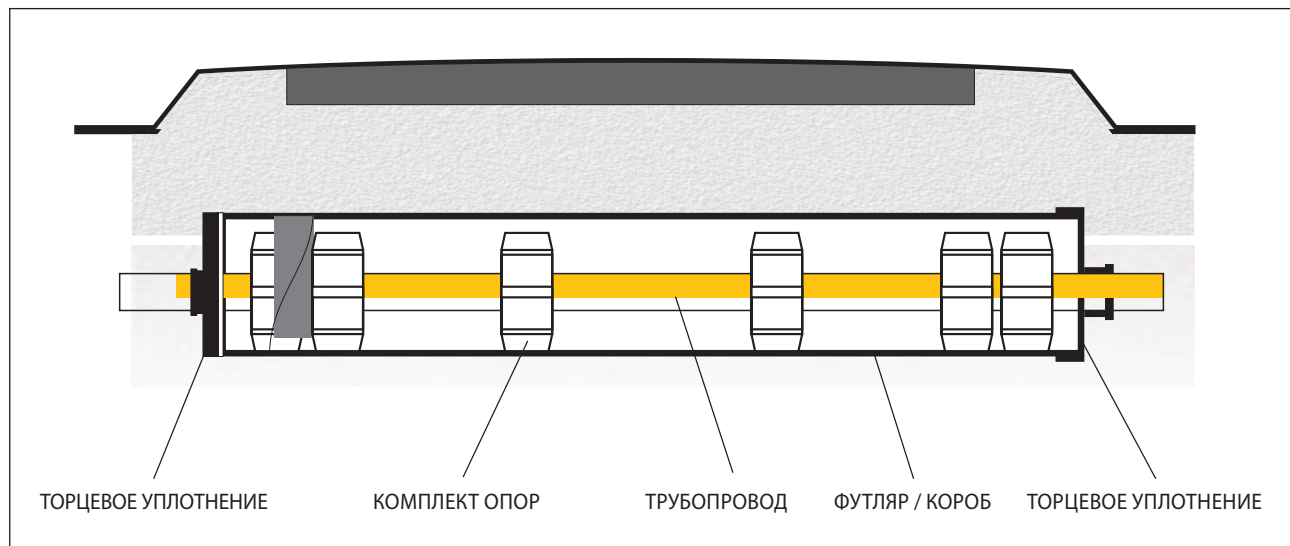
Комплекты роликовых скользящих опор могут использоваться для труб из ПЭ, ПВХ, стали и других материалов, с широким диапазоном диаметров.

Установка осуществляется без необходимости использования специальных инструментов.



## РАСЧЕТ ВЫСОТЫ РОЛИКОВЫХ СКОЛЬЗЯЩИХ ОПОР ДЛЯ ТРУБ

Руководство по расчету высоты элементов опор.



Высоту опор можно рассчитать следующим образом

$$(ID - OD) : 2 = \text{высота опоры}$$

**ID** = внутренний диаметр футляра,

**OD** = наружный диаметр рабочей трубы с учетом возможной изоляции.

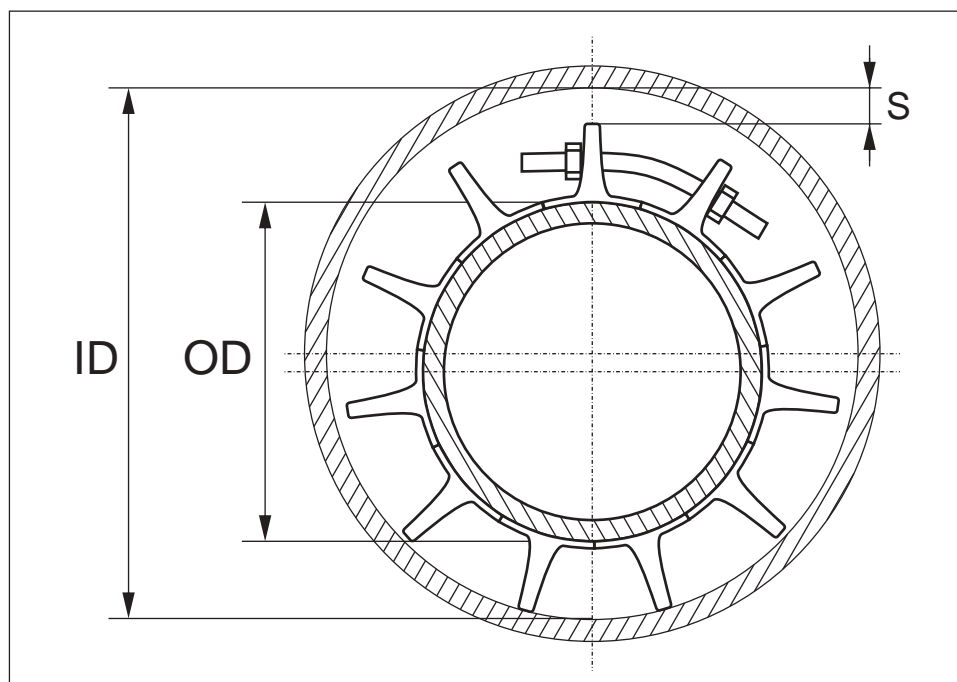
Фактическая высота элементов должна быть меньше расчетной  $S > 0$ .

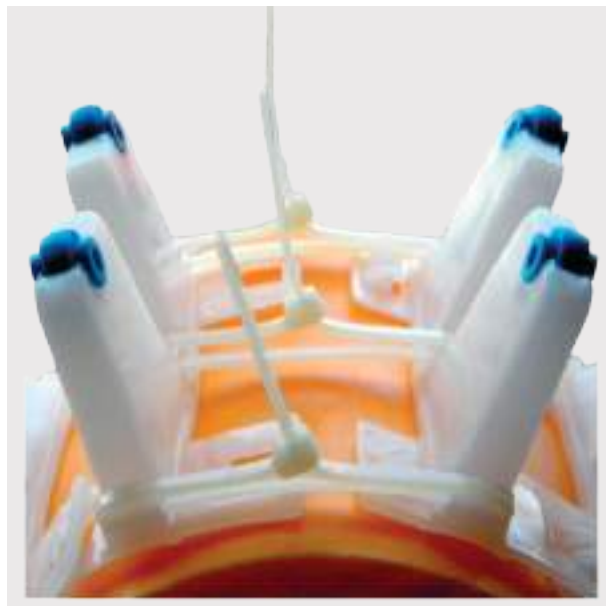
Необходимое количество комплектов опор определяется с помощью указанной ниже формулы:

$$L \div 1.5 + 3 = \text{количество комплектов опор}$$

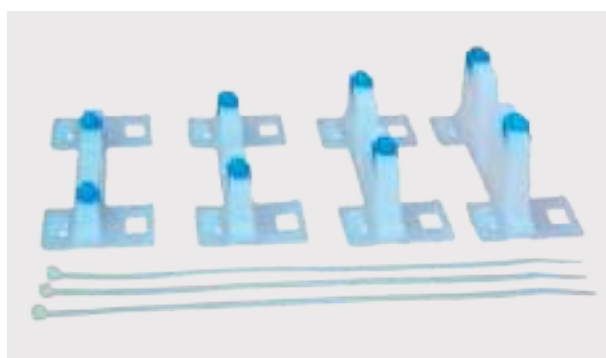
Где **L** – длина внешней трубы или футляра (в метрах).

К общему количеству добавляется 3 комплекта роликовых скользящих опор, для дополнительной поддержки (по 2 комплекта в начале и в конце трубопровода).



**ЗАЩИЩЕНО ПАТЕНТОМ**


Комплекты роликовых скользящих опор тип **AS** предназначены для труб небольшого диаметра. Ролики уменьшают трение при протягивании новых труб в футляры, что обеспечивает легкость продольного перемещения трубы в процессе монтажа. Соединение комплектов опор вокруг трубы выполняется с помощью элементов в виде защелок, которые обеспечивают прочное и надежное соединение каждого элемента на трубе. Для определения количества элементов в комплекте в зависимости от диаметра трубы смотрите таблицу ниже. После установки комплекта опор на трубопроводе, необходимо воспользоваться замками.



Диапазон диаметров трубы:	от 32 до 173 мм
Высота элемента, включая ролики:	15, 25, 35, 45 мм
Ширина элемента:	100 мм
Материал элемента:	полиэтилен (ПЭ)
Замок:	нейлон

Рабочая температура:	от -20 °C до 60 °C
Стандартное расстояние между опорами:	1.5 м
Макс. статическая нагрузка:	200 кг
Металлические элементы:	нет

Таблица для подбора КРСО тип AS

Наружный диаметр рабочей трубы, мм	Число сегментов	Высота элемента, мм			
		15	25	35	45
32-37	3	КРСО AS ø32-37/15-3 МТК	КРСО AS ø32-37/25-3 МТК	КРСО AS ø32-37/35-3 МТК	КРСО AS ø32-37/45-3 МТК
38-48	4	КРСО AS ø38-48/15-4 МТК	КРСО AS ø38-48/25-4 МТК	КРСО AS ø38-48/35-4 МТК	КРСО AS ø38-48/45-4 МТК
49-58	5	КРСО AS ø49-58/15-5 МТК	КРСО AS ø49-58/25-5 МТК	КРСО AS ø49-58/35-5 МТК	КРСО AS ø49-58/45-5 МТК
59-69	6	КРСО AS ø59-69/15-6 МТК	КРСО AS ø59-69/25-6 МТК	КРСО AS ø59-69/35-6 МТК	КРСО AS ø59-69/45-6 МТК
70-79	7	КРСО AS ø70-79/15-7 МТК	КРСО AS ø70-79/25-7 МТК	КРСО AS ø70-79/35-7 МТК	КРСО AS ø70-79/45-7 МТК
80-90	8	КРСО AS ø80-90/15-8 МТК	КРСО AS ø80-90/25-8 МТК	КРСО AS ø80-90/35-8 МТК	КРСО AS ø80-90/45-8 МТК
91-101	9	КРСО AS ø91-101/15-9 МТК	КРСО AS ø91-101/25-9 МТК	КРСО AS ø91-101/35-9 МТК	КРСО AS ø91-101/45-9 МТК
102-111	10	КРСО AS ø102-111/15-10 МТК	КРСО AS ø102-111/25-10 МТК	КРСО AS ø102-111/35-10 МТК	КРСО AS ø102-111/45-10 МТК
112-121	11	КРСО AS ø112-121/15-11 МТК	КРСО AS ø112-121/25-11 МТК	КРСО AS ø112-121/35-11 МТК	КРСО AS ø112-121/45-11 МТК
122-132	12	КРСО AS ø122-132/15-12 МТК	КРСО AS ø122-132/25-12 МТК	КРСО AS ø122-132/35-12 МТК	КРСО AS ø122-132/45-12 МТК
133-142	13	КРСО AS ø133-142/15-13 МТК	КРСО AS ø133-142/25-13 МТК	КРСО AS ø133-142/35-13 МТК	КРСО AS ø133-142/45-13 МТК
143-152	14	КРСО AS ø143-152/15-14 МТК	КРСО AS ø143-152/25-14 МТК	КРСО AS ø143-152/35-14 МТК	КРСО AS ø143-152/45-14 МТК
153-163	15	КРСО AS ø153-163/15-15 МТК	КРСО AS ø153-163/25-15 МТК	КРСО AS ø153-163/35-15 МТК	КРСО AS ø153-163/45-15 МТК
164-173	16	КРСО AS ø164-173/15-16 МТК	КРСО AS ø164-173/25-16 МТК	КРСО AS ø164-173/35-16 МТК	КРСО AS ø164-173/45-16 МТК

При протягивании КРСО на большое расстояние, рекомендовано использовать Направляющую роликовую скользящую опору (стр.14).

**ЗАЩИЩЕНО ПАТЕНТОМ**



Комплекты роликовых скользящих опор тип **BS** предназначены для рабочих труб среднего диаметра. Ролики уменьшают трение при протягивании новых труб в футляры, что облегчает продольное перемещение рабочей трубы в процессе монтажа. С одной стороны каждого элемента опоры имеются 2 продолговатых отверстия, через которые проходят и соединяются ножки следующего элемента, а затем комплект оборачивается вокруг трубы. После этого, с помощью 2 прочных нейлоновых резьбовых стержней с шайбами и гайками зажимают комплект опоры, установленное на трубе. Для определения количества элементов в комплекте в зависимости от диаметра трубы смотрите таблицу ниже. При скреплении концов комплектов опор может возникнуть необходимость в отрезании / снятии кромки свободных частей соединительного звена, для плотного прилегания к трубе. Комплекты опор поставляются со всеми необходимыми элементами и креплениями, согласно наружному диаметру.



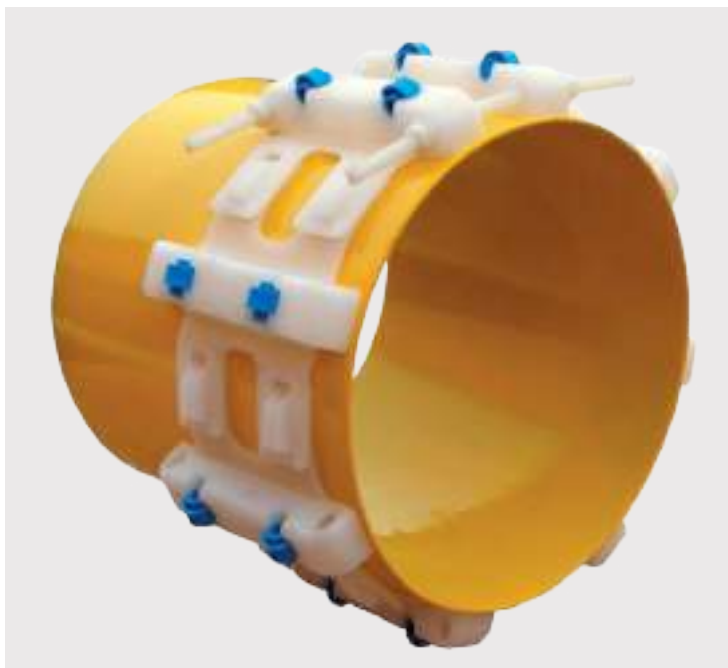
Диапазон диаметров трубы:	от 110 до 400 мм	Материал элемента:	полиэтилен (ПЭ)
Высота элемента, включая ролики:	24, 40, 60, 80 мм	Замок (резьбовые стержни, гайки и шайбы):	нейлон
Ширина элемента:	125 мм	Максимальная статическая нагрузка:	300 кг
Стандартное расстояние между опорами	1,5 м	Металлические элементы:	нет
Рабочая температура:	от -20 °С до 60 °С		

Таблица для подбора КРСО тип BS

Наружный диаметр рабочей трубы, мм	Число сегментов	Высота элемента, мм			
		24	40	60	80
110-137	6	КРСО BS ø110-137/24-6 МТК	КРСО BS ø110-137/40-6 МТК	КРСО BS ø110-137/60-6 МТК	КРСО BS ø110-137/80-6 МТК
138-158	7	КРСО BS ø138-158/24-7 МТК	КРСО BS ø138-158/40-7 МТК	КРСО BS ø138-158/60-7 МТК	КРСО BS ø138-158/80-7 МТК
159-179	8	КРСО BS ø159-179/24-8 МТК	КРСО BS ø159-179/40-8 МТК	КРСО BS ø159-179/60-8 МТК	КРСО BS ø159-179/80-8 МТК
180-199	9	КРСО BS ø180-199/24-9 МТК	КРСО BS ø180-199/40-9 МТК	КРСО BS ø180-199/60-9 МТК	КРСО BS ø180-199/80-9 МТК
200-220	10	КРСО BS ø200-220/24-10 МТК	КРСО BS ø200-220/40-10 МТК	КРСО BS ø200-220/60-10 МТК	КРСО BS ø200-220/80-10 МТК
221-240	11	КРСО BS ø221-240/24-11 МТК	КРСО BS ø221-240/40-11 МТК	КРСО BS ø221-240/60-11 МТК	КРСО BS ø221-240/80-11 МТК
241-260	12	КРСО BS ø241-260/24-12 МТК	КРСО BS ø241-260/40-12 МТК	КРСО BS ø241-260/60-12 МТК	КРСО BS ø241-260/80-12 МТК
261-280	13	КРСО BS ø261-280/24-13 МТК	КРСО BS ø261-280/40-13 МТК	КРСО BS ø261-280/60-13 МТК	КРСО BS ø261-280/80-13 МТК
281-300	14	КРСО BS ø281-300/24-14 МТК	КРСО BS ø281-300/40-14 МТК	КРСО BS ø281-300/60-14 МТК	КРСО BS ø281-300/80-14 МТК
301-320	15	КРСО BS ø301-320/24-15 МТК	КРСО BS ø301-320/40-15 МТК	КРСО BS ø301-320/60-15 МТК	КРСО BS ø301-320/80-15 МТК
321-340	16	КРСО BS ø321-340/24-16 МТК	КРСО BS ø321-340/40-16 МТК	КРСО BS ø321-340/60-16 МТК	КРСО BS ø321-340/80-16 МТК
341-360	17	КРСО BS ø341-360/24-17 МТК	КРСО BS ø341-360/40-17 МТК	КРСО BS ø341-360/60-17 МТК	КРСО BS ø341-360/80-17 МТК
361-380	18	КРСО BS ø361-380/24-18 МТК	КРСО BS ø361-380/40-18 МТК	КРСО BS ø361-380/60-18 МТК	КРСО BS ø361-380/80-18 МТК
381-400	19	КРСО BS ø381-400/24-19 МТК	КРСО BS ø381-400/40-19 МТК	КРСО BS ø381-400/60-19 МТК	КРСО BS ø381-400/80-19 МТК

При протягивании КРСО на большое расстояние, рекомендовано использовать Направляющую роликовую скользящую опору (стр. 14).

ЗАЩИЩЕНО ПАТЕНТОМ



Комплекты роликовых скользящих опор тип **CS** используются для труб среднего и большого диаметра. Изделие также предназначено для использования с рабочими трубами с большой протяженностью, где важно снизить трение при протягивании трубы через футляры, при этом ролики облегчают перемещение трубы во время монтажа. Установка комплектов роликовых скользящих опор облегчается за счет защелкивающейся системы. Благодаря этой системе существует возможность вращения комплекта вокруг трубы с последующей фиксацией с помощью 2 нейлоновых резьбовых стержней, гаек и шайб.

Комплекты роликовых скользящих опор поставляются со всеми необходимыми элементами и креплениями, согласно наружному диаметру.

При скреплении концов комплектов опор может возникнуть необходимость в отрезании/снятии кромки свободных частей соединителя, чтобы обеспечить плотность их прилегания к трубе.



Диапазон диаметров трубы:	от 151 до 414 мм
Высота элемента, включая ролики:	30, 50, 70, 90 мм
Ширина элемента:	140 мм
Материал элемента:	полиэтилен (ПЭ)
Замок (резьбовые стержни, гайки и шайбы)	нейлон
Рабочая температура:	от -20 °С до 60 °С
Стандартное расстояние между опорами:	1.5 м
Максимальная статическая нагрузка:	700 кг



Таблица для подбора КРСО тип CS

Наружный диаметр рабочей трубы, мм	Число сегментов	Высота элемента, мм			
		30	50	70	90
151-183	5	КРСО CS ø151-183/30-5 МТК	КРСО CS ø151-183/50-5 МТК	КРСО CS ø151-183/70-5 МТК	КРСО CS ø151-183/90-5 МТК
184-216	6	КРСО CS ø184-216/30-6 МТК	КРСО CS ø184-216/50-6 МТК	КРСО CS ø184-216/70-6 МТК	КРСО CS ø184-216/90-6 МТК
217-249	7	КРСО CS ø217-249/30-7 МТК	КРСО CS ø217-249/50-7 МТК	КРСО CS ø217-249/70-7 МТК	КРСО CS ø217-249/90-7 МТК
250-282	8	КРСО CS ø250-282/30-8 МТК	КРСО CS ø250-282/50-8 МТК	КРСО CS ø250-282/70-8 МТК	КРСО CS ø250-282/90-8 МТК
283-315	9	КРСО CS ø283-315/30-9 МТК	КРСО CS ø283-315/50-9 МТК	КРСО CS ø283-315/70-9 МТК	КРСО CS ø283-315/90-9 МТК
316-348	10	КРСО CS ø316-348/30-10 МТК	КРСО CS ø316-348/50-10 МТК	КРСО CS ø316-348/70-10 МТК	КРСО CS ø316-348/90-10 МТК
349-381	11	КРСО CS ø349-381/30-11 МТК	КРСО CS ø349-381/50-11 МТК	КРСО CS ø349-381/70-11 МТК	КРСО CS ø349-381/90-11 МТК
382-414	12	КРСО CS ø382-414/30-12 МТК	КРСО CS ø382-414/50-12 МТК	КРСО CS ø382-414/70-12 МТК	КРСО CS ø382-414/90-12 МТК

При протягивании КРСО на большое расстояние, рекомендовано использовать Направляющую роликовую скользящую опору (стр.14).

ЗАЩИЩЕНО ПАТЕНТОМ

Комплекты роликовых скользящих опор тип **DS** предназначены для труб большого и очень большого диаметра, где очень важно уменьшить трение в футляре при протягивании рабочей трубы. Соединение комплектов роликовых скользящих опор вокруг трубы выполняется с помощью элементов в виде защелок, которые обеспечивают прочное и надежное соединение каждого элемента на трубе. Комплекты опор удерживаются вокруг трубы с помощью 2 нейлоновых стержней с резьбой, гаек и шайб, которые надежно фиксируют их. При зажиме концов может возникнуть необходимость в отрезании / снятии кромки свободных частей соединительного звена, для плотного прилегания к трубе. Комплекты роликовых скользящих опор поставляются со всеми необходимыми элементами и замками, согласно наружному диаметру.

Диапазон диаметров трубы: от 300 до 805 мм

Высота элемента, включая ролики: 35, 60, 90 мм

Ширина элемента: 180 мм

Материал элемента: полиэтилен (ПЭ)

Рабочая температура: от -20 °С до 60 °С

Замок (резьбовые стержни, гайки и шайбы) нейлон

Диаметр до 553 мм M10

Диаметр более 554 мм: M12

Стандартное расстояние между опорами: 1,5 м

Максимальная статическая нагрузка: 1500 кг



Таблица для подбора КРСО тип DS

Наружный диаметр рабочей трубы, мм	Число сегментов	Высота элемента, мм		
		35	60	90
300–343	8	КРСО DS ø300-343/35-8 МТК	КРСО DS ø300-343/60-8 МТК	КРСО DS ø300-343/90-8 МТК
344–385	9	КРСО DS ø344-385/35-9 МТК	КРСО DS ø344-385/60-9 МТК	КРСО DS ø344-385/90-9 МТК
386–427	10	КРСО DS ø386-427/35-10 МТК	КРСО DS ø386-427/60-10 МТК	КРСО DS ø386-427/90-10 МТК
428–469	11	КРСО DS ø428-469/35-11 МТК	КРСО DS ø428-469/60-11 МТК	КРСО DS ø428-469/90-11 МТК
470–511	12	КРСО DS ø470-511/35-12 МТК	КРСО DS ø470-511/60-12 МТК	КРСО DS ø470-511/90-12 МТК
512–553	13	КРСО DS ø512-553/35-13 МТК	КРСО DS ø512-553/60-13 МТК	КРСО DS ø512-553/90-13 МТК
554–595	14	КРСО DS ø554-595/35-14 МТК	КРСО DS ø554-595/60-14 МТК	КРСО DS ø554-595/90-14 МТК
596–637	15	КРСО DS ø596-637/35-15 МТК	КРСО DS ø596-637/60-15 МТК	КРСО DS ø596-637/90-15 МТК
638–679	16	КРСО DS ø638-679/35-16 МТК	КРСО DS ø638-679/60-16 МТК	КРСО DS ø638-679/90-16 МТК
680–721	17	КРСО DS ø680-721/35-17 МТК	КРСО DS ø680-721/60-17 МТК	КРСО DS ø680-721/90-17 МТК
722–763	18	КРСО DS ø722-763/35-18 МТК	КРСО DS ø722-763/60-18 МТК	КРСО DS ø722-763/90-18 МТК
764–805	19	КРСО DS ø764-805/35-19 МТК	КРСО DS ø764-805/60-19 МТК	КРСО DS ø764-805/90-19 МТК

При протягивании КРСО на большое расстояние, рекомендовано использовать Направляющую роликовую скользящую опору (стр.14).

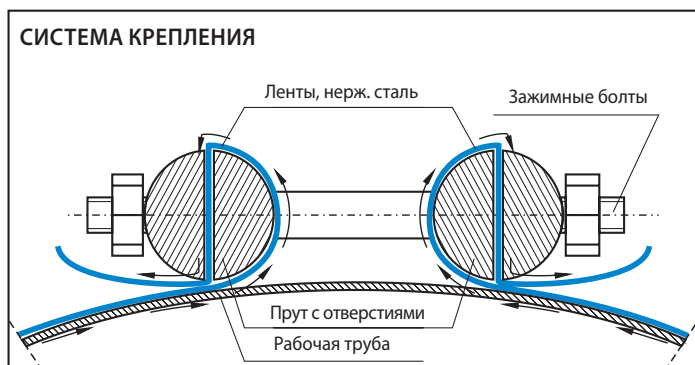
КОМПЛЕКТЫ РОЛИКОВЫХ СКОЛЬЗЯЩИХ ОПОР

ОПОРЫ ТИП DS



**ЗАЩИЩЕНО ПАТЕНТОМ**

Комплекты роликовых скользящих опор тип **ES-1** предназначены для использования с трубами диаметром от 500 мм. Каждый элемент оснащен 4 роликами для выдерживания больших нагрузок. Это является важным фактором для уменьшения трения в футляре при протягивании рабочей трубы. Ролики облегчают перемещение рабочей трубы во время монтажа. Установка элементов опор облегчается с помощью надежной системы защелкивания. Элементы опоры удерживаются вокруг трубы с помощью двух замков из нержавеющей стали, проходящих через них. Использование специальной системы крепления с 2 стержнями с прорезями и 2 резьбовыми стальными шпильками и шайбами позволяет надежно зафиксировать элементы на трубе. При скреплении концов комплекта роликовой скользящей опоры может возникнуть необходимость в отрезании / снятии кромки свободных частей соединительного звена, для плотного прилегания к трубе. Комплекты опор поставляются со всеми необходимыми элементами и креплениями, согласно наружному диаметру.



При сборке замка скрутите ленты из нержавеющей стали как показано на Схеме.

Таблица для подбора КРСО тип ES-1

Номинальный диаметр DN	Число сегментов	Высота элемента, мм				
		32	50	70	100	160
500	9	КРСО ES1 Ø500/32-9 МТК	КРСО ES1 Ø500/50-9 МТК	КРСО ES1 Ø500/70-9 МТК	КРСО ES1 Ø500/100-9 МТК	КРСО ES1 Ø500/160-9 МТК
550	10	КРСО ES1 Ø550/32-10 МТК	КРСО ES1 Ø550/50-10 МТК	КРСО ES1 Ø550/70-10 МТК	КРСО ES1 Ø550/100-10 МТК	КРСО ES1 Ø550/160-10 МТК
600	11	КРСО ES1 Ø600/32-11 МТК	КРСО ES1 Ø600/50-11 МТК	КРСО ES1 Ø600/70-11 МТК	КРСО ES1 Ø600/100-11 МТК	КРСО ES1 Ø600/160-11 МТК
650(630)	12	КРСО ES1 Ø650(630)/32-12 МТК	КРСО ES1 Ø650(630)/50-12 МТК	КРСО ES1 Ø650(630)/70-12 МТК	КРСО ES1 Ø650(630)/100-12 МТК	КРСО ES1 Ø650(630)/160-12 МТК
700	13	КРСО ES1 Ø700/32-13 МТК	КРСО ES1 Ø700/50-13 МТК	КРСО ES1 Ø700/70-13 МТК	КРСО ES1 Ø700/100-13 МТК	КРСО ES1 Ø700/160-13 МТК
750	14	КРСО ES1 Ø750/32-14 МТК	КРСО ES1 Ø750/50-14 МТК	КРСО ES1 Ø750/70-14 МТК	КРСО ES1 Ø750/100-14 МТК	КРСО ES1 Ø750/160-14 МТК
800	15	КРСО ES1 Ø800/32-15 МТК	КРСО ES1 Ø800/50-15 МТК	КРСО ES1 Ø800/70-15 МТК	КРСО ES1 Ø800/100-15 МТК	КРСО ES1 Ø800/160-15 МТК
900	17	КРСО ES1 Ø900/32-17 МТК	КРСО ES1 Ø900/50-17 МТК	КРСО ES1 Ø900/70-17 МТК	КРСО ES1 Ø900/100-17 МТК	КРСО ES1 Ø900/160-17 МТК
1000	19	КРСО ES1 Ø1000/32-19 МТК	КРСО ES1 Ø1000/50-19 МТК	КРСО ES1 Ø1000/70-19 МТК	КРСО ES1 Ø1000/100-19 МТК	КРСО ES1 Ø1000/160-19 МТК
1100	21	КРСО ES1 Ø1100/32-21 МТК	КРСО ES1 Ø1100/50-21 МТК	КРСО ES1 Ø1100/70-21 МТК	КРСО ES1 Ø1100/100-21 МТК	КРСО ES1 Ø1100/160-21 МТК
1200	23	КРСО ES1 Ø1200/32-23 МТК	КРСО ES1 Ø1200/50-23 МТК	КРСО ES1 Ø1200/70-23 МТК	КРСО ES1 Ø1200/100-23 МТК	КРСО ES1 Ø1200/160-23 МТК
1300	25	КРСО ES1 Ø1300/32-25 МТК	КРСО ES1 Ø1300/50-25 МТК	КРСО ES1 Ø1300/70-25 МТК	КРСО ES1 Ø1300/100-25 МТК	КРСО ES1 Ø1300/160-25 МТК
1400	27	КРСО ES1 Ø1400/32-27 МТК	КРСО ES1 Ø1400/50-27 МТК	КРСО ES1 Ø1400/70-27 МТК	КРСО ES1 Ø1400/100-27 МТК	КРСО ES1 Ø1400/160-27 МТК
1500	29	КРСО ES1 Ø1500/32-29 МТК	КРСО ES1 Ø1500/50-29 МТК	КРСО ES1 Ø1500/70-29 МТК	КРСО ES1 Ø1500/100-29 МТК	КРСО ES1 Ø1500/160-29 МТК

При протягивании КРСО на большое расстояние, рекомендовано использовать Направляющую роликовую скользящую опору (стр.14).

Комплекты роликовых скользящих опор тип **ES-2**.



Соберите скользящие опоры, соединив их между собой, и разместите их на трубопроводе. Затем установите гайки и шайбы на один конец 3 резьбовых стержней. Теперь проденьте их через 2 крайних элемента и наденьте другие гайки и шайбы. Плотнo затяните их на трубе.

Отличие между КРСО ES-1 и КРСО ES-2 заключается в материалах, из которых изготовлены замки для данных опор. ES-1 – имеет металлический замок, ES-2 – замок из нейлона.

Диапазон диаметров:	от 500 мм
Высота элемента с роликами:	32, 50, 70, 100, 160 мм
Ширина элемента:	240 мм
Материал элемента:	полиэтилен (ПЭ)
Замок V1 (резьбовые стержни, гайки и шайбы):	нерж. сталь
Замок V2 (резьбовые стержни, гайки и шайбы):	нейлон
Рабочая температура:	от -20 °С до 60 °С
Стандартное расстояние между опорами	1,5 м
Максимальная статическая нагрузка:	3200 кг

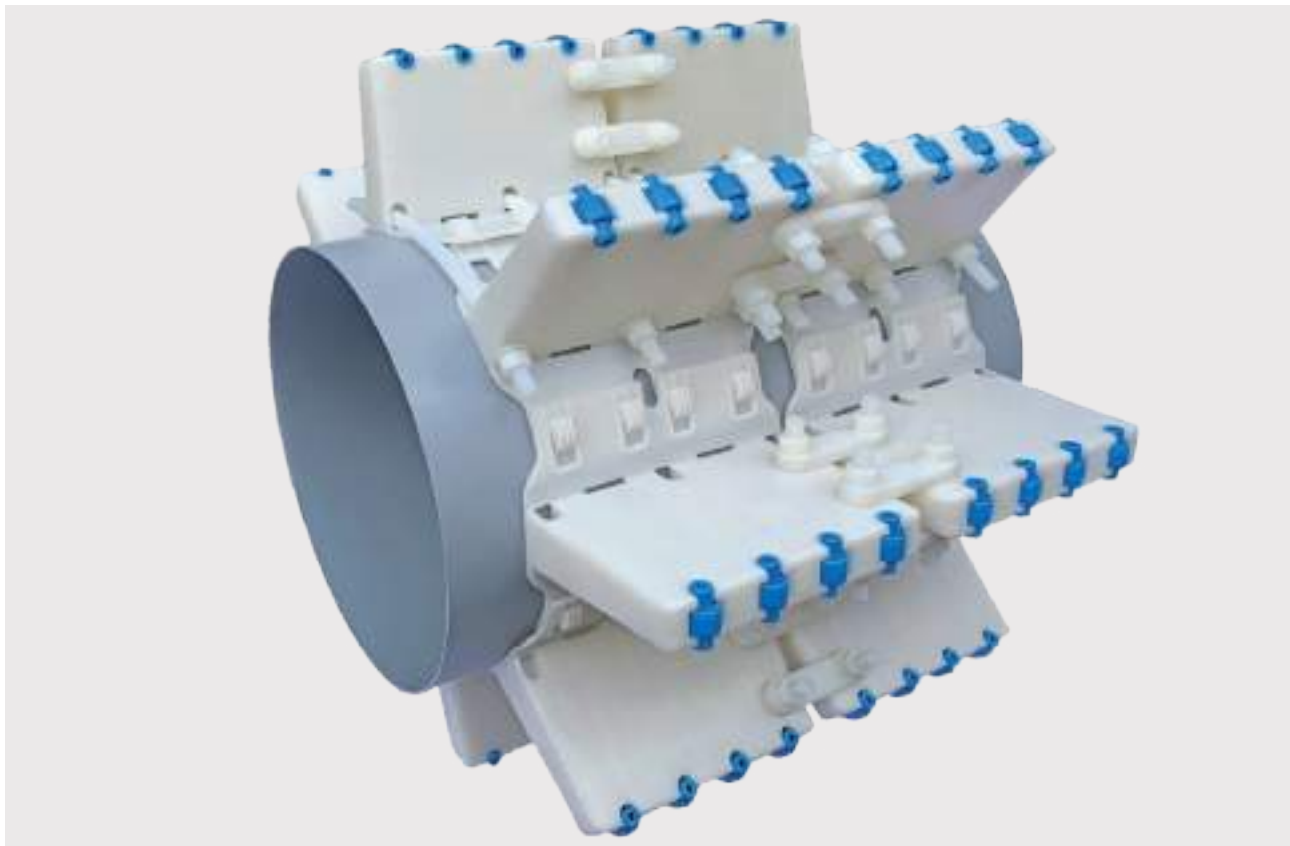
Таблица для подбора КРСО тип ES-2

Номинальный диаметр DN	Число сегментов	Высота элемента, мм				
		32	50	70	100	160
500–525	10	КРСО E2 Ø500-525/32-10 МТК	КРСО E2 Ø500-525/50-10 МТК	КРСО E2 Ø500-525/70-10 МТК	КРСО E2 Ø500-525/100-10 МТК	КРСО E2 Ø500-525/160-10 МТК
526–575	11	КРСО E2 Ø526-575/32-11 МТК	КРСО E2 Ø526-575/50-11 МТК	КРСО E2 Ø526-575/70-11 МТК	КРСО E2 Ø526-575/100-11 МТК	КРСО E2 Ø526-575/160-11 МТК
576–625	12	КРСО E2 Ø576-625/32-12 МТК	КРСО E2 Ø576-625/50-12 МТК	КРСО E2 Ø576-625/70-12 МТК	КРСО E2 Ø576-625/100-12 МТК	КРСО E2 Ø576-625/160-12 МТК
626–675	13	КРСО E2 Ø626-675/32-13 МТК	КРСО E2 Ø626-675/50-13 МТК	КРСО E2 Ø626-675/70-13 МТК	КРСО E2 Ø626-675/100-13 МТК	КРСО E2 Ø626-675/160-13 МТК
676–725	14	КРСО E2 Ø676-725/32-14 МТК	КРСО E2 Ø676-725/50-14 МТК	КРСО E2 Ø676-725/70-14 МТК	КРСО E2 Ø676-725/100-14 МТК	КРСО E2 Ø676-725/160-14 МТК
726–775	15	КРСО E2 Ø726-775/32-15 МТК	КРСО E2 Ø726-775/50-15 МТК	КРСО E2 Ø726-775/70-15 МТК	КРСО E2 Ø726-775/100-15 МТК	КРСО E2 Ø726-775/160-15 МТК
776–825	16	КРСО E2 Ø776-825/32-16 МТК	КРСО E2 Ø776-825/50-16 МТК	КРСО E2 Ø776-825/70-16 МТК	КРСО E2 Ø776-825/100-16 МТК	КРСО E2 Ø776-825/160-16 МТК
826–875	17	КРСО E2 Ø826-875/32-17 МТК	КРСО E2 Ø826-875/50-17 МТК	КРСО E2 Ø826-875/70-17 МТК	КРСО E2 Ø826-875/100-17 МТК	КРСО E2 Ø826-875/160-17 МТК
876–925	18	КРСО E2 Ø876-925/32-18 МТК	КРСО E2 Ø876-925/50-18 МТК	КРСО E2 Ø876-925/70-18 МТК	КРСО E2 Ø876-925/100-18 МТК	КРСО E2 Ø876-925/160-18 МТК
926–975	19	КРСО E2 Ø926-975/32-19 МТК	КРСО E2 Ø926-975/50-19 МТК	КРСО E2 Ø926-975/70-19 МТК	КРСО E2 Ø926-975/100-19 МТК	КРСО E2 Ø926-975/160-19 МТК
976–1025	20	КРСО E2 Ø976-1025/32-20 МТК	КРСО E2 Ø976-1025/50-20 МТК	КРСО E2 Ø976-1025/70-20 МТК	КРСО E2 Ø976-1025/100-20 МТК	КРСО E2 Ø976-1025/160-20 МТК
1026–1075	21	КРСО E2 Ø1026-1075/32-21 МТК	КРСО E2 Ø1026-1075/50-21 МТК	КРСО E2 Ø1026-1075/70-21 МТК	КРСО E2 Ø1026-1075/100-21 МТК	КРСО E2 Ø1026-1075/160-21 МТК
1076–1125	22	КРСО E2 Ø1076-1125/32-22 МТК	КРСО E2 Ø1076-1125/50-22 МТК	КРСО E2 Ø1076-1125/70-22 МТК	КРСО E2 Ø1076-1125/100-22 МТК	КРСО E2 Ø1076-1125/160-22 МТК
1126–1175	23	КРСО E2 Ø1126-1175/32-23 МТК	КРСО E2 Ø1126-1175/50-23 МТК	КРСО E2 Ø1126-1175/70-23 МТК	КРСО E2 Ø1126-1175/100-23 МТК	КРСО E2 Ø1126-1175/160-23 МТК
1176–1225	24	КРСО E2 Ø1176-1225/32-24 МТК	КРСО E2 Ø1176-1225/50-24 МТК	КРСО E2 Ø1176-1225/70-24 МТК	КРСО E2 Ø1176-1225/100-24 МТК	КРСО E2 Ø1176-1225/160-24 МТК
1226–1275	25	КРСО E2 Ø1226-1275/32-25 МТК	КРСО E2 Ø1226-1275/50-25 МТК	КРСО E2 Ø1226-1275/70-25 МТК	КРСО E2 Ø1226-1275/100-25 МТК	КРСО E2 Ø1226-1275/160-25 МТК
1276–1325	26	КРСО E2 Ø1276-1325/32-26 МТК	КРСО E2 Ø1276-1325/50-26 МТК	КРСО E2 Ø1276-1325/70-26 МТК	КРСО E2 Ø1276-1325/100-26 МТК	КРСО E2 Ø1276-1325/160-26 МТК
1326–1375	27	КРСО E2 Ø1326-1375/32-27 МТК	КРСО E2 Ø1326-1375/50-27 МТК	КРСО E2 Ø1326-1375/70-27 МТК	КРСО E2 Ø1326-1375/100-27 МТК	КРСО E2 Ø1326-1375/160-27 МТК
1376–1425	28	КРСО E2 Ø1376-1425/32-28 МТК	КРСО E2 Ø1376-1425/50-28 МТК	КРСО E2 Ø1376-1425/70-28 МТК	КРСО E2 Ø1376-1425/100-28 МТК	КРСО E2 Ø1376-1425/160-28 МТК
1426–1475	29	КРСО E2 Ø1426-1475/32-29 МТК	КРСО E2 Ø1426-1475/50-29 МТК	КРСО E2 Ø1426-1475/70-29 МТК	КРСО E2 Ø1426-1475/100-29 МТК	КРСО E2 Ø1426-1475/160-29 МТК
1476–1525	30	КРСО E2 Ø1476-1525/32-30 МТК	КРСО E2 Ø1476-1525/50-30 МТК	КРСО E2 Ø1476-1525/70-30 МТК	КРСО E2 Ø1476-1525/100-30 МТК	КРСО E2 Ø1476-1525/160-30 МТК

При протягивании КРСО на большое расстояние, рекомендовано использовать Направляющую роликовую скользящую опору (стр. 14).

ЗАЩИЩЕНО ПАТЕНТОМ

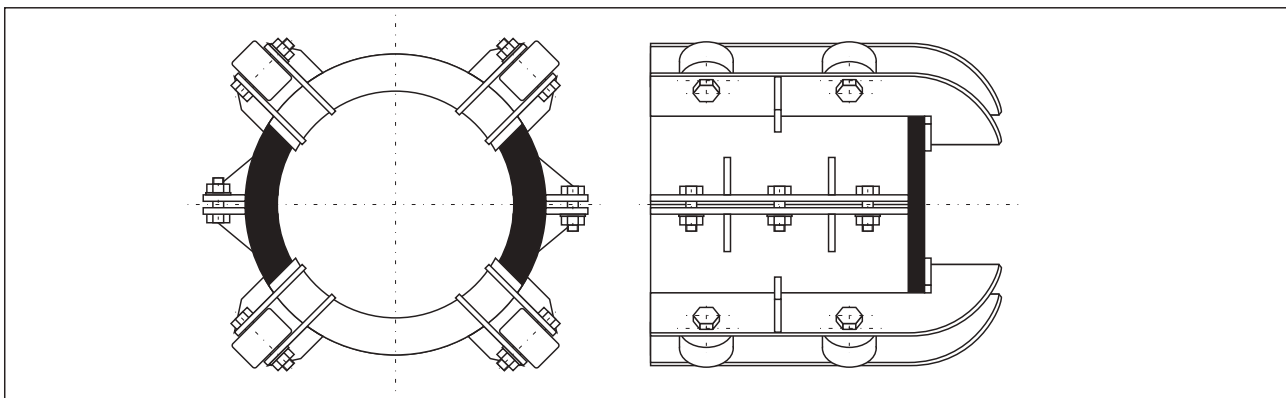
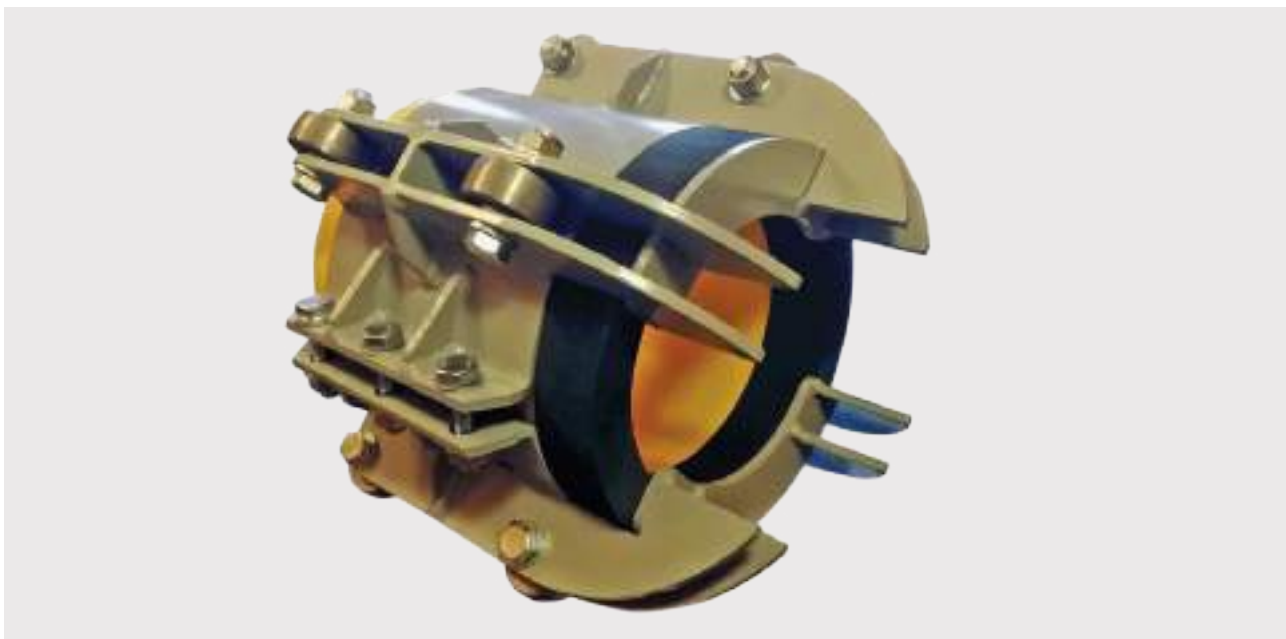
Усиленные роликовые скользящие опоры тип **FS**.



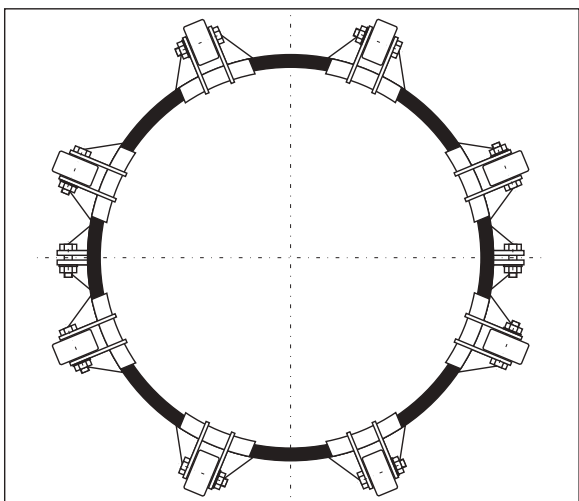
Эта система усиления опор разработана для применения с трубами очень большого диаметра и большой массы, с использованием элементов ES 100, ES 160 и DS 90 мм. Каждый элемент ES оснащен 8, а DS – 6 роликами, для облегчения продольного перемещения.

Они соединяются с каждой стороны прочными плоскими стержнями и скрепляются болтами. Это важно для снижения нагрузки на элементы при протяжке сверхтяжелых рабочих труб через футляр. Установка скользящих опор с использованием элементов ES упрощается благодаря очень прочной защелкивающейся системе, предназначенной для их соединения. Комплекты опор зажимаются вокруг трубы с каждого конца и фиксируются с помощью нейлоновых резьбовых стержней, гаек и шайб, которые обеспечивают плотное прижатие комплектов опор к трубе. При скреплении концов комплекта роликовых скользящих опор может возникнуть необходимость в отрезании / снятии кромки свободных частей соединительного звена, чтобы обеспечить плотность их прилегания к трубе. Комплекты опор поставляются со всеми необходимыми элементами и креплениями, согласно наружному диаметру.

ЗАЩИЩЕНО ПАТЕНТОМ



Направляющая роликовая скользящая опора разработана специально для решения проблем, связанных с протягиванием рабочих труб через футляры на большие расстояния. Направляющая роликовая скользящая опора защищает футляр, рабочую трубу и другие роликовые скользящие опоры от повреждений при установке рабочей трубы. Она воспринимает вес и способствует уменьшению трения, что повышает качество установки и способствует плавности движения при монтаже. Корпус направляющей скользящей опоры изготовлен из стали и снабжен специальными роликами, а также большим резиновым прижимным кольцом, которое защищает конец трубы от повреждений и надежно крепится к ней. Направляющая роликовая скользящая опора имеет несколько больший размер, что обеспечивает защиту основных скользящих опор и направляет их через любые неровности и закругления магистрали.



Направляющая роликовая скользящая опора имеет изогнутые концы, чтобы легко проходить любые повороты трубы. Также она имеет кольца соответствующего размера, в зависимости от диаметра рабочей трубы.

Производитель рекомендует использовать направляющую роликовую скользящую опору на следующих трубах:

- диаметры более 1000 мм и протяженность более 75 м.
- диаметры от 1000 до 750 мм и протяженность более 125 м.
- диаметры от 750 до 450 мм и протяженность более 175 м.

При необходимости установки кабеля или небольшой трубы, их можно разместить между ножками направляющей роликовой опоры. Это система является универсальной и полностью адаптируемой. После монтажа трубы в футляре необходимо снять направляющую опору. Одним из наиболее важных аспектов и преимуществ является то, что изделие можно использовать многократно при работе с трубами одного диаметра.



Опоры тип **AS** используются, когда в футляре содержится несколько труб различных размеров. Комплекты состоят из элементов AS с прокладками из полистирола или резиновыми вкладышами, которые используются для разделения труб и их надежной фиксации на месте. Вкладыши предназначены для обеспечения правильного расстояния между трубами и для их выравнивания.

Максимальный диаметр трубы:	200 мм
<i>Используемые материалы</i>	
Опоры:	полиэтилен (ПЭ)
Прокладки:	полистирол или резина



## УНИВЕРСАЛЬНЫЕ СТАЛЬНЫЕ СКОЛЬЗЯЩИЕ ОПОРЫ

Эти стальные скользящие опоры используются, когда несколько труб помещаются в один футляр. Их использование позволяет более точно разместить трубы в футлярах и обеспечивает разделение трубопроводов. Они устанавливаются с учетом количества, диаметра и расположения труб/кабелей.

Конструкция изготавливается из стали, в виде опорных плит, хомутов и роликов, в зависимости от требуемых размеров.

**Только по специальному заказу.**



Роликовые скользящие опоры тип **PS** предназначены для использования с тяжелыми трубами большого диаметра. Они изготавливаются из стального плоского прута, имеющего толщину в зависимости от размера и веса трубопровода. Очень важным моментом является то, что скользящие опоры могут изготавливаться различной высоты, для использования в различных ситуациях (минимальная высота 40 мм).

**Только по специальному заказу.**



Скользящие элементы изготовлены из полиэтилена, и крепятся болтами к стальным ножкам. Это решение позволяет уменьшить сопротивление усилию сдвига, которое может возникнуть при проталкивании трубопровода через футляр. Скользящие опоры тип **STE** можно использовать для усиления и поддержки скользящих опор других типов. Их следует устанавливать через каждые 3–4 комплекта опор.

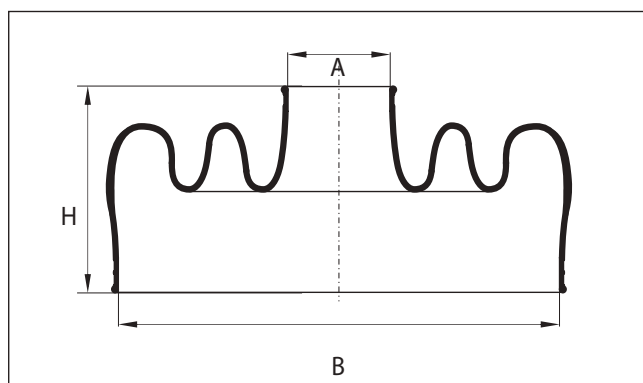
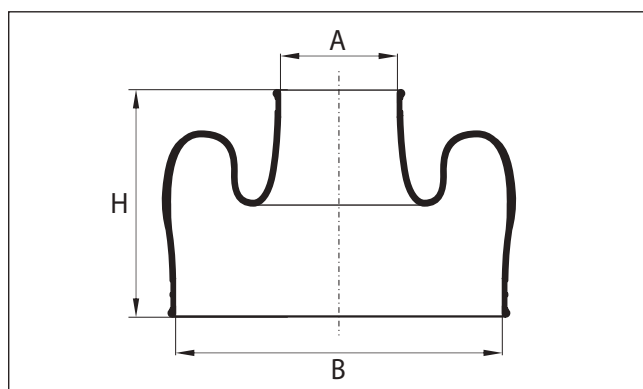
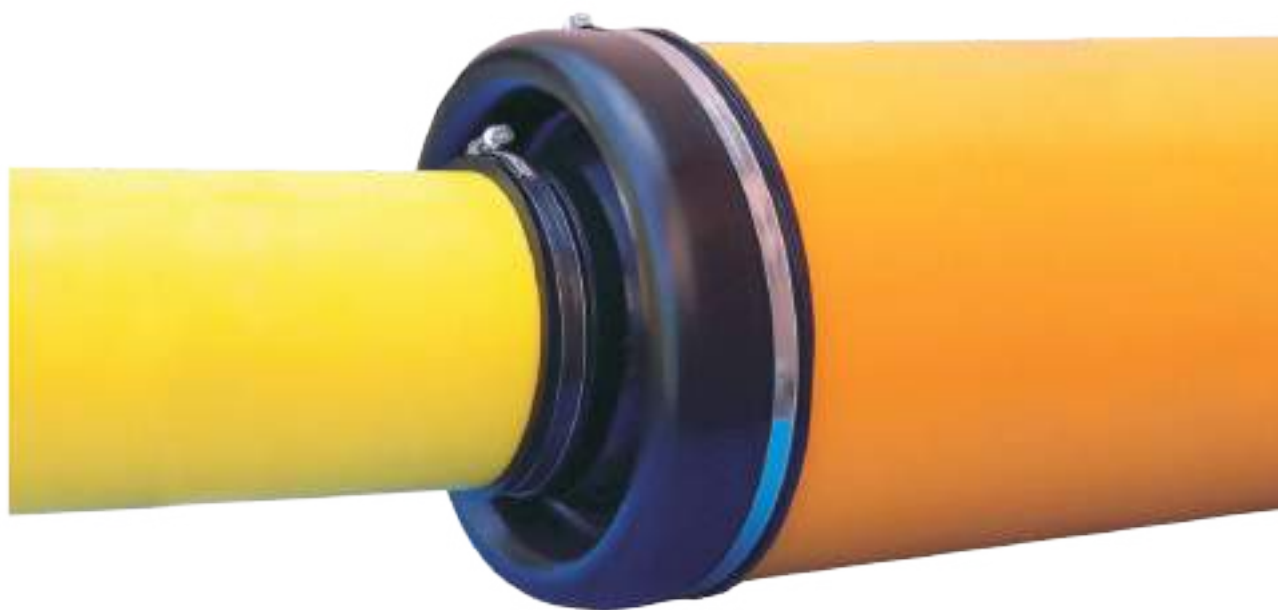
**ВНИМАНИЕ!**

Эти скользящие опоры не обладают свойствами диэлектрика

**Только по специальному заказу.**

## ТОРЦЕВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ

Торцевые уплотнения используются в различных областях, таких как системы централизованного теплоснабжения, сети газоснабжения, водоснабжения и канализационные сети. Торцевые уплотнения обеспечивают защиту пространства между несущей трубой и футляром от заполнения нежелательными веществами, которые могут привести к повреждению рабочей трубы. Они обладают очень высокой прочностью, а также компенсируют тепловые деформации труб.



Технические характеристики:

Материалы: Стяжной хомут из нержавеющей стали. Уплотнение EPDM.

Рабочая температура: от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $100^{\circ}\text{C}$ .

Высота H: до 125 мм

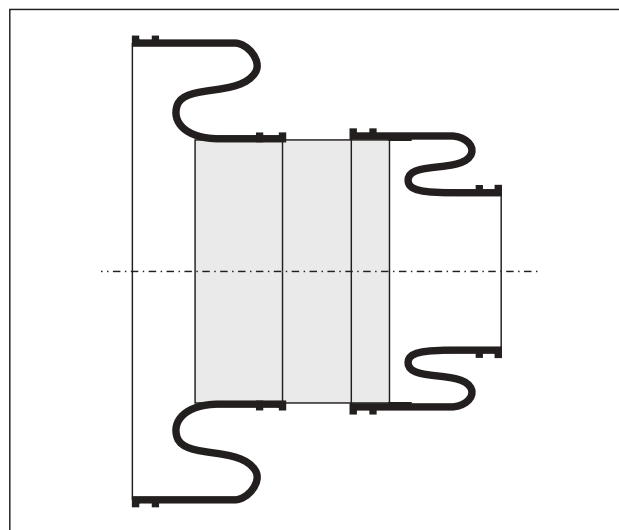
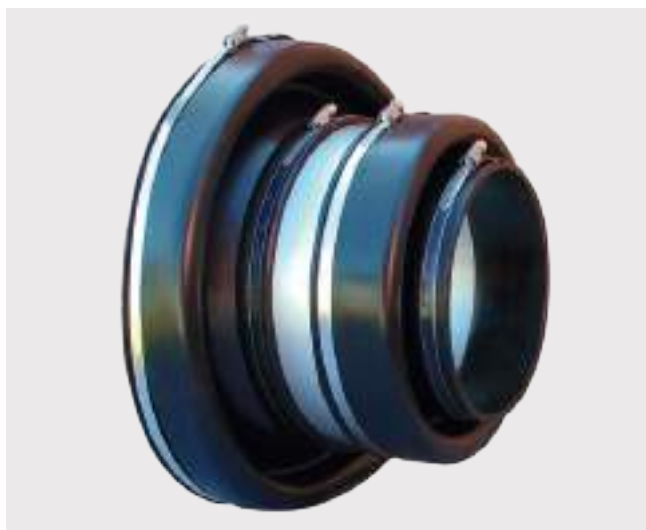


Таблица размеров.

Диаметр трубы DN	Размер торцевого упл-ния	
	A (мм)	B (мм)
20 x 50	26	64
25 x 50	33	64
25 x 80	33	92
25 x 100	33	112
25 x 150	33	165
32 x 80	41	92
32 x 100	41	112
32 x 150	41	165
40 x 100	50	112
40 x 125	50	135
40 x 150	50	165
50 x 100	64	112
50 x 125	64	135
50 x 150	64	165
65 x 125	78	135
65 x 150	78	165
65 x 200	78	225
80 x 150	92	165
80 x 180	92	190
80 x 200	92	225
80 x 240	92	252
80 x 250	92	275
100 x 150	112	165
100 x 180	112	190
100 x 200	112	225
100 x 240	112	252
100 x 250	112	275

Диаметр трубы DN	Размер торцевого упл-ния	
	A (мм)	B (мм)
100 x 300	112	330
125 x 200	131	225
125 x 240	131	252
125 x 250	131	275
150 x 200	162	225
150 x 240	162	252
150 x 250	162	275
150 x 300	162	330
180 x 250	190	275
180 x 300	190	330
200 x 250	225	275
200 x 300	225	330
200 x 350	225	362
200 x 400	225	415
240 x 300	252	330
240 x 350	252	362
240 x 400	252	415
250 x 300	275	330
250 x 350	275	362
250 x 400	275	415
300 x 400	325	415
300 x 450	325	455
300 x 500	325	513
400 x 500	410	513
400 x 600	410	615
500 x 600	510	615

Торцевые уплотнения изготавливаются из высокопрочной резины, поэтому они могут сжиматься или растягиваться до 7%.



Герметичность обеспечивается путем установки двух уплотнений и короткой стальной опоры между ними, которая их соединяет.

## ТОРЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ ТИП N-S



Помимо уплотнений из эластомера EPDM мы также предлагаем торцевые уплотнения из других материалов.

Рабочие температуры EPDM:  
от -55 °С до 230 °С

Эластомер NBR:  
от -20 °С до 90 °С

Эластомер NBR устойчив к воздействию нефтепродуктов.

**Только по специальному заказу.**

## ТОРЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ ТИП U-S

Торцевые уплотнения тип **S** предназначены для использования с трубами большого диаметра и нестандартного размера. Уплотнения имеют конусообразную форму и изготавливаются из эластомера EPDM.

Уплотнение надежно закрепляется на внешней трубе с помощью стяжки из нержавеющей стали, как показано на Рисунке 1. Замок меньшего размера должен быть свободным, чтобы его можно было установить на рабочую трубу, а затем плотно зафиксировать к рабочей трубе, как показано на Рисунке 2. Важно, чтобы уплотнение было помещено внутрь футляра, чтобы на резину не оказывалось воздействие веса.

Рисунок 1

Рисунок 2



Таблица размеров.

Наружный диаметр рабочей трубы [мм]	Наружный диаметр внешней трубы [мм]	Наружный диаметр рабочей трубы [мм]	Наружный диаметр внешней трубы [мм]
200	360	700	1260
300	540	800	1440
400	720	900	1620
500	900	1000	1800
600	1080	1100	1980

## ЭЛАСТОМЕРНЫЕ УПЛОТНЕНИЯ ТИП GS

Армированные сталью эластомерные уплотнения тип **GS** используются на фланцевых соединениях газовых, водопроводных и канализационных системах и сетях.



Они могут использоваться во время соединения стальных и полиэтиленовых фланцев. Благодаря качеству материалов сохраняются форма и долговечность изделия, что обеспечивает более длительный срок службы уплотнения, более надежное и долговечное фланцевое соединение. Стоимость трубопроводов снижается за счет установки уплотнения **GSG** и **GSW**. Конструкция и размеры изделия позволяют быстро и легко установить уплотнения между фланцами.

### Основные характеристики уплотнения тип **GS**:

Стальное кольцо предотвращает любые изменения формы изделия.

Данное изделие гарантирует идеальную герметичность при меньшем натяжении болтов по сравнению с уплотнениями без стального кольца. Форма и размер обеспечивают центровку уплотнения между фланцами. Жесткость уплотнения обеспечивает быструю и простую установку между фланцами.

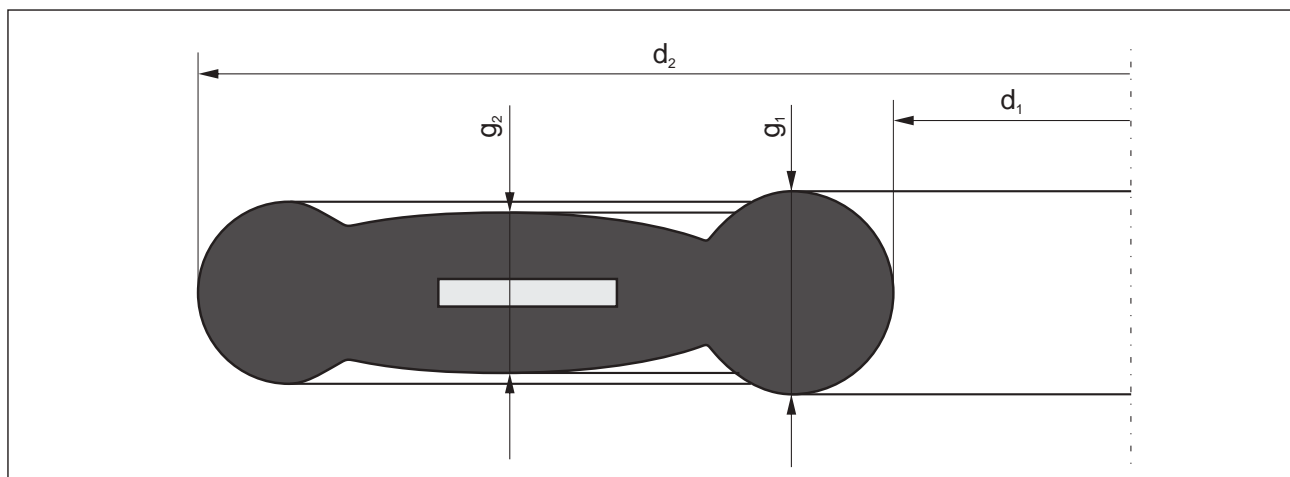


Таблица размеров.

DN	d [мм]	d <sub>2</sub> [мм]	g <sub>1</sub> [мм]	g <sub>2</sub> [мм]	Давление [бар]	DN	d [мм]	d <sub>2</sub> [мм]	g <sub>1</sub> [мм]	g <sub>2</sub> [мм]	Давление [бар]
20	28	60	4	3	10–40	350	368	445	9	7	16
25	35	70	4	3	10–40	350	368	458	9	7	25
32	43	82	4	3	10–40	400	420	490	9	7	10
40	49	92	4	3	10–40	400	420	497	9	7	16
50	61	107	5	4	10–40	400	420	515	9	7	25
65	77	127	5	4	10–40	400	420	547	9	7	40
80	90	142	5	4	10–40	450	470	540	9	7	10
100	115	162	6	5	10–16	500	520	595	9	7	10
125	141	192	6	5	10–16	500	520	618	9	7	16
150	169	218	7	6	10–16	500	520	625	9	7	25
200	220	273	7	6	10–16	600	620	695	9	7	10
250	274	328	7	6	10	600	620	734	10	7	16
250	274	330	7	6	16	600	620	730	10	7	25
300	325	378	7	6	10	700	720	810	10	7	10
300	325	385	7	6	16	800	820	915	10	7	10
300	325	402	7	6	25	1000	1020	1120	11	8	10
350	368	438	9	7	10	1200	1220	1340	11	8	10–16

Значения крутящего момента для затяжки болтов на фланцевых соединениях труб с использованием эластомерных уплотнений тип **G S G** и **G S W** соответствуют классификации тип болта.

Таблица размеров.

Болт	5,6	8,8	10,9
M 8	10 Нм	18 Нм	25 Нм
M 10	20 Нм	35 Нм	50 Нм
M 12	30 Нм	60 Нм	80 Нм
M 14	50 Нм	90 Нм	140 Нм
M 16	75 Нм	140 Нм	200 Нм
M 18	100 Нм	200 Нм	300 Нм
M 20	140 Нм	290 Нм	400 Нм
M 22	200 Нм	380 Нм	550 Нм
M 24	250 Нм	500 Нм	700 Нм
M 27	370 Нм	700 Нм	900 Нм
M 30	500 Нм	950 Нм	1400 Нм
M 33	650 Нм	1300 Нм	1900 Нм

Информация о типе резины, назначении, рабочей температуре и твердости.

Тип уплотнения	Тип эластомера	Применение	Рабочая температура, С°			С° по Шору (А) твердость
			непрерывная работа	1 час	1 минута	
<b>G S G</b>	Эластомер NBR	Газ, бензин, масла, консистентные смазки, сжатый воздух	-20 до +90	-30 до +110	-40 до +130	70±50
<b>G S W</b>	Эластомер EPDM	Питьевая вода, городские сточные воды, разбавленные кислоты и основания, спирты, сжатый воздух	-30 до +100	-35 до +130	-40 до +160	70±50

Уплотнения имеют сертификат качества на используемые материалы, а также сертификаты на использование материалов в системах питьевого водоснабжения.

ЗАЩИЩЕНО ПАТЕНТОМ

## ЭКСТРУДИРОВАННЫЕ ФЛАНЦЫ



Экструдированный профильный фланец предназначен для приварки к стальным трубам, и выполнен из нержавеющей стали с максимальным давлением PN10. Он используется на концах труб в водопроводных, воздухопроводных и газопроводных системах. Фланец изготовлен таким образом, что при его производстве используется меньшее количество стали. Таким образом, уменьшается масса конструкции и облегчается процесс монтажа по сравнению с тяжелым и дорогостоящим цельным фланцем. Профильный фланец изготавливается со следующим диапазоном диаметров: от DN 32 до DN 300 и соответствуют нормам ISO 7005 BSi-EN 1092-1 2007. Фланец производится из нержавеющей стали марки 1.4307, 1.4404, но по специальному заказу доступны и другие марки, например 1.4571; 1.4541.

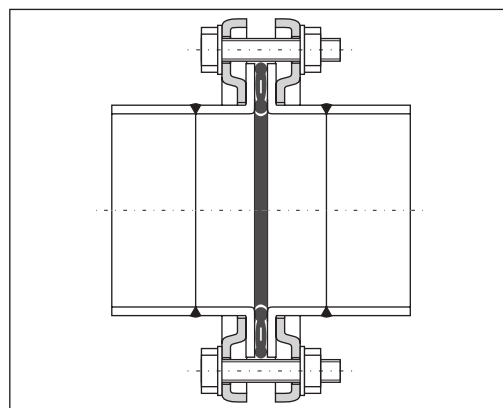
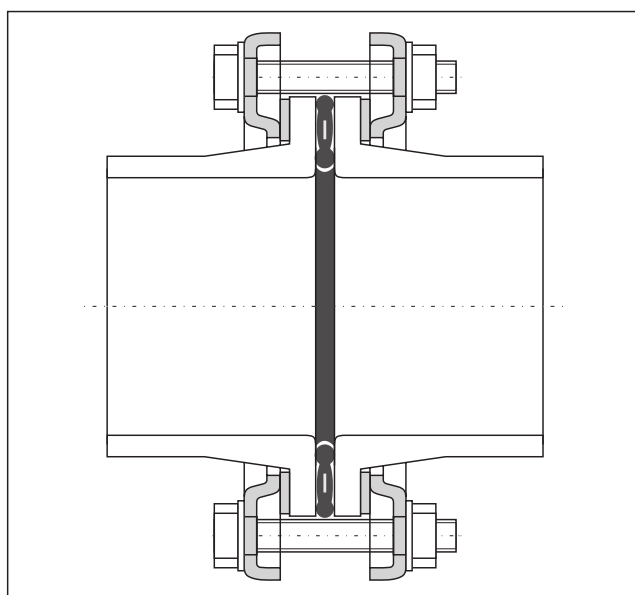
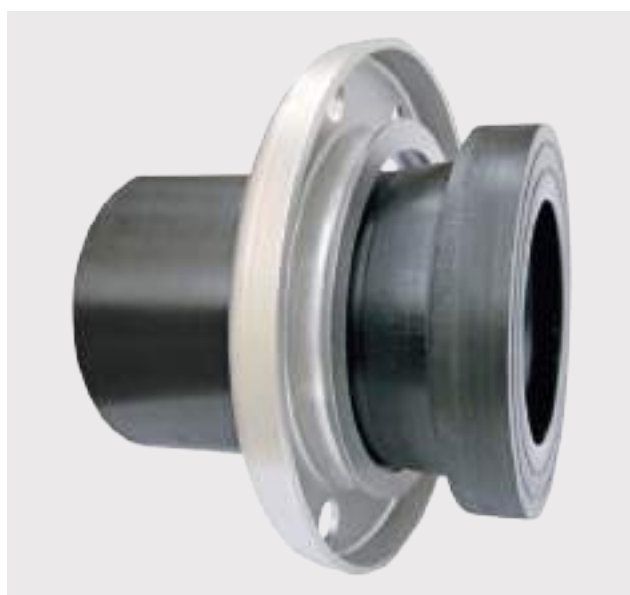


Таблица размеров.

DN	Наружный диаметр трубы	Наружный диаметр фланца	Внутренний диаметр фланца	Рассверловка	Толщина фланца	Кол-во отверстий	Диаметр отверстия
32	40; 41; 42.3; 43	140	47	100	3	4	18
40	44.5; 48.3	150	53	110	4	4	18
50	50; 52; 54	165	59	125	4	4	18
50	57	165	62	125	4	4	18
50	60.3	165	65	125	4	4	18
65	70; 73	185	78	145	4	4 или 8	18
65	76.1	185	81	145	4	4 или 8	18
80	80; 83; 84	200	89	160	4	8	18
80	88.9	200	94	160	4	8	18
100	104; 106; 108	220	113	180	4	8	18
100	114.3	220	119	180	4	8	18
125	129; 133	250	137	210	4	8	18
125	139.7	250	145	210	4	8	18
150	154; 156	285	161	240	5	8	22
150	159	285	164	240	5	8	22
150	168.3	285	173	240	5	8	22
200	204; 206; 208	340	213	295	5	8	22
200	219.1	340	224	295	5	8	22
250	254; 256	395	261	350	6	12	22
250	273	395	279	350	6	12	22
300	304; 306; 308	445	314	400	6	12	22
300	323.9	445	329	400	6	12	22

ЗАЩИЩЕНО ПАТЕНТОМ



# ЭКСТРУДИРОВАННЫЕ ФЛАНЦЫ

DN	Наружный диаметр трубы	Наружный диаметр фланца	Внутренний диаметр фланца	Диаметр просверл. отверстия	Толщина фланца	Кол-во отверстий	Диаметр отверстия
32	40	140	43/70	100	3	4	18
40	50	150	53/78	110	4	4	18
50	63	165	80/102	125	4	4	18
65	75	185	88/125	145	4	4 или 8	18
80	90	200	110/138	160	4	8	18
100	110	220	131/158	180	4	8	18
100	125	220	141/158	180	4	8	18
125	140	250	156/164	210	4	8	18
150	160	285	182/214	240	5	8	22
150	180	285	202/214	240	5	8	22
200	200	340	229/270	295	5	8	22
200	225	340	243/270	295	5	8	22
250	250	395	270/314	350	6	12	22
250	280	395	300/314	350	6	12	22
300	315	445	343/374	400	6	12	22

## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ

Муфты тип **GZ** предназначены для соединения концов канализационных труб одинакового диаметра. Муфта состоит из опоры из эластомера EPDM (возможно изготовление из эластомера NBR и силикона), четырех стяжек из нержавеющей стали и одного центрального обода. Наружные стяжки обеспечивают надежное соединение двух труб, а широкий центральный обод обеспечивает соосность соединения, что предотвращает засорение трубопровода. Это позволяет использовать муфты GZ на канализационных трубах из ПВХ, асбестоцементных и чугунных трубах. Данные регулируемые муфты предназначены для безнапорных систем.

Соединительные муфты для канализационных труб GZ 110 – GZ 180



Соединительные муфты для канализационных труб GZ 200 – GZ 380





Соединительные муфты для канализационных труб GZ 450 и более

Рабочее давление до 0,5 бар.

Рабочая температура зависит от используемого материала:

Эластомер EPDM: от -30°C до +100°C

Эластомер NBR: от -20°C до +90°C.

Таблица размеров.

Тип	Диапазон диаметров [мм]	Длина соединительного элемента [мм]	Рабочее давление [бар]	Тип	Диапазон диаметров [мм]	Длина соединительного элемента [мм]	Рабочее давление [бар]
GZ 110	100–110	100	0.5	GZ 330	316–340	200	0.5
GZ 120	111–125	120	0.5	GZ 360	341–365	200	0.5
GZ 140	126–145	120	0.5	GZ 380	366–395	200	0.5
GZ 160	146–165	150	0.5	GZ 450*	396–480	250	0.25
GZ 180	166–185	150	0.5	GZ 500*	481–720	250	0.25
GZ 200	186–200	150	0.5	GZ 750*	721–960	250	0.25
GZ 220	201–220	180	0.5	GZ 1000*	961–1200	250	0.25
GZ 240	221–235	180	0.5	GZ 1250*	1201–1440	250	0.25
GZ 250	236–245	180	0.5	GZ 1500*	1441–1680	250	0.25
GZ 260	246–265	180	0.5	GZ 1750*	1681–1920	250	0.25
GZ 280	266–290	200	0.5	GZ 2000*	1921–2160	250	0.25
GZ 310	291–315	200	0.5	GZ 2250*	2161–2400	250	0.25

\* Только по специальному заказу.

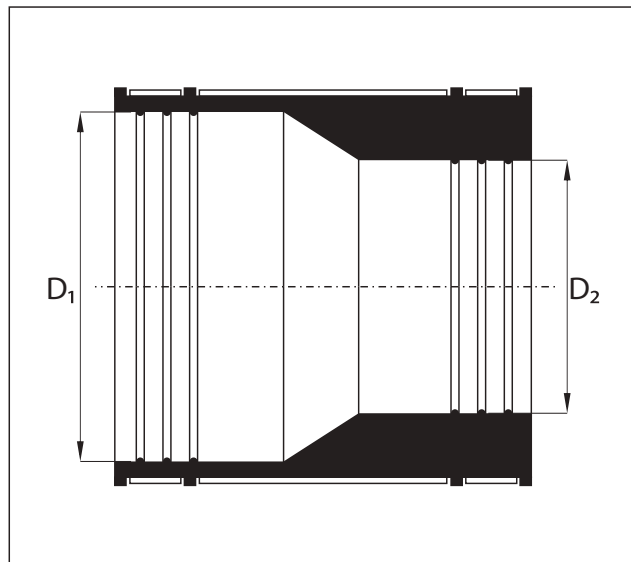


Редукторы тип **GZ** предназначены для соединения концов труб одного номинального диаметра из различных материалов с разницей внешних диаметров до 8 мм.



Редуктор представляет собой плотное резиновое кольцо, которое крепится к трубе с помощью соединителей **GZ**. Стандартные редукторы из эластомера EPDM или эластомера NBR / Силикона (по специальному заказу) имеют четыре стяжки из нержавеющей стали и один центральный обод. Наружные стяжки обеспечивают надежное сцепление двух труб, а широкий центральный обод обеспечивает ровное соединение труб и предотвращает засорение трубопровода. Это позволяет использовать соединители **GZ** на канализационных и водосточных трубах из ПВХ, ПЭ, бетонных и чугунных труб. Также они также могут быть использованы для соединения труб из других материалов. Это соединение предназначено для безнапорных систем.

**Редуктор с фиксированным диаметром.**



Мы предлагаем редукторы стандартных размеров для канализационных сетей, которые представлены в Таблице.

Таблица размеров.

Тип	Диапазон диаметров [мм]	Диапазон размеров $D_1$ [мм]	Диапазон размеров $D_2$ [мм]	Длина переходной муфты [мм]
GZ 110/90	110 / 90	106–114	88–92	100
GZ 220/200	220 / 200	215–225	198–202	180
GZ 240/200	240 / 200	234–246	198–202	180
GZ 260/200	260 / 200	253–267	198–202	180
GZ 280/242	280 / 242	272–288	240–244	200

## БЕЗНАПОРНЫЕ УПЛОТНЕНИЯ

Безнапорное уплотнение тип **ZW** применяется для ввода трубопровода в бетонные конструкции, используемое преимущественно в точках входа в канализационные и дренажные системы. Это уплотнение обеспечивает защиту от просачивания подземных вод, а также от разлива сточных вод за пределы канализационной сети. Это уплотнение допускает угловое перемещение трубопровода до 12 градусов, а также линейное смещение до 25 мм.

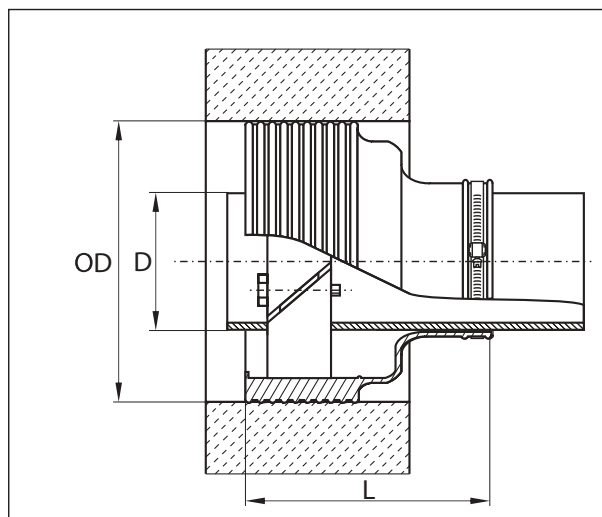


### Материалы:

Эластомер EPDM, расширительное кольцо из нержавеющей стали и стяжной хомут.

### Таблица размеров.

DN	D [mm]	OD [mm]	L [mm]
80	78–96	<160	120
100	108–118	<200	120
150	155–170	<250	120
200	200–225	<300	120
250	250–280	<350	120
300	310–330	<400	120



**ЗАЩИЩЕНО ПАТЕНТОМ**

Безнапорные уплотнения тип **WGS** предназначены для использования в безнапорных установках, с учетом водо- и газонепроницаемости. Основным их назначением является применение в сетях отопления, газоснабжения, водоснабжения и канализации.



**Преимущества:**

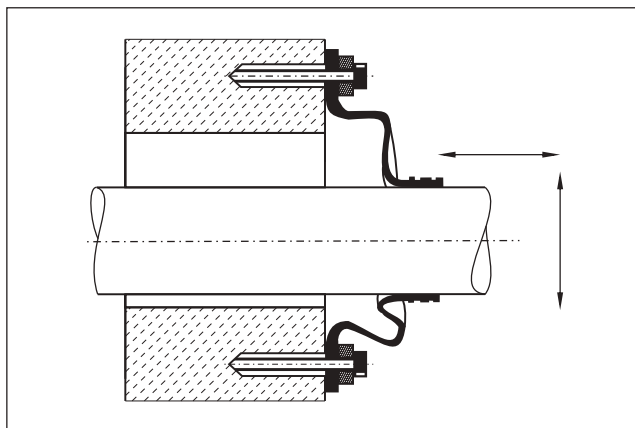
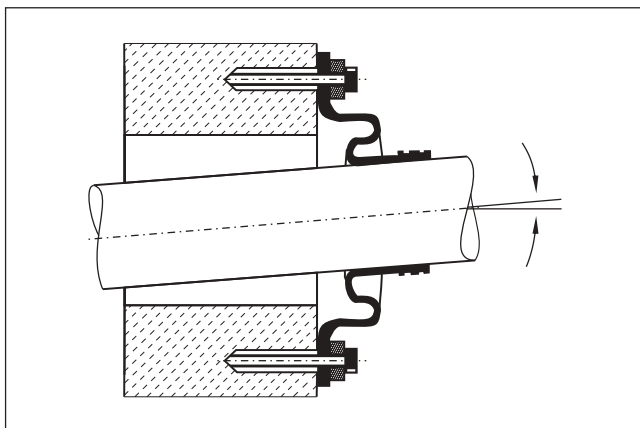
Позволяет перемещать трубы в любом направлении, сохраняя герметичность.

Рекомендовано использовать в местах, где возможно проседание грунта между зданием и новым трубопроводом.

Отсутствует необходимость использования защитной муфты или сверления отверстий с высокой точностью.

Простая установка, не требует обслуживания, коррозионная стойкость.

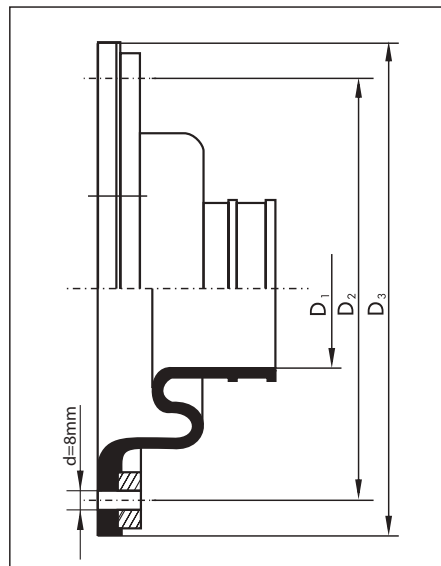
Трубу можно устанавливать под углом до 12 градусов.

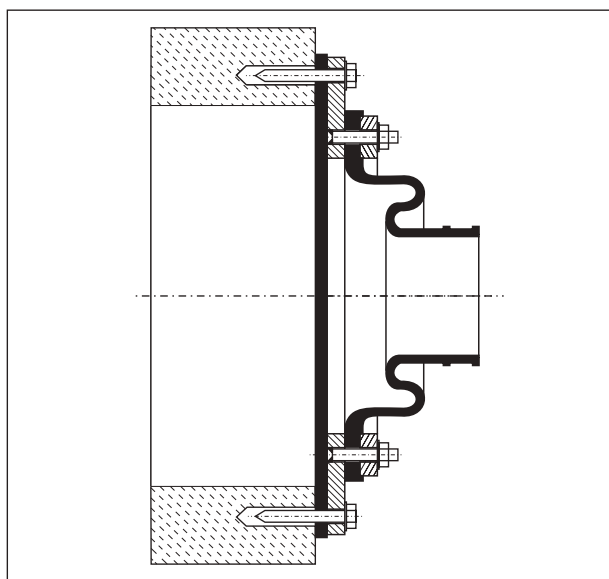


Используемые материалы: эластомер EPDM (эластомер NBR только по заказу), зажимное кольцо из нержавеющей стали марки 304 или 316, стяжной хомут из стали и крепежные болты с пластмассовыми дюбелями.

Таблица размеров.

DN	d <sub>1</sub> [мм]	d <sub>2</sub> [мм]	d <sub>3</sub> [мм]	Диапазон использования [мм]	Максимальный диаметр отверстия [мм]
25	30	126	150	32-35	65
32	38	135	159	40-44	70
40	46	142	167	48-52	80
50	57	150	180	60-65	90
65	72	167	193	75-78	110
80	84	184	209	88-94	120
100	104	220	251	108-116	150
125	121	237	270	125-140	170
150	155	275	307	158-172	200
200	196	328	360	200-225	250
250	248	410	440	250-280	320





В случае наличия отверстия с размером, намного превышающим диаметр трубы, применяются уплотнения этого типа для уменьшения размера отверстия с помощью стального листа, чтобы обеспечить соответствие стандартному уплотнению меньшего размера при сохранении целостности уплотнения.



Возможно изготовление двухтрубной модели для использования с отверстиями и трубами больших диаметров. Доступны изделия с индивидуальными размерами, которые изготавливаются под заказ. Стандартные размеры для двух труб одинакового размера указаны ниже.

Таблица размеров.

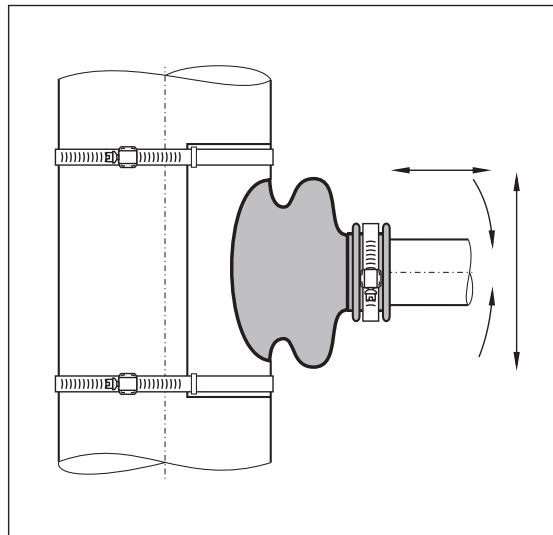
WGC	Минимальное расстояние между центрами труб [мм]
2 x DN25	160
2 x DN32	170
2 x DN40	180
2 x DN50	190
2 x DN65	210
2 x DN80	220
GZ 310	291–315

WGC	Минимальное расстояние между центрами труб [мм]
2 x DN100	260
2 x DN125	280
2 x DN150	320
2 x DN200	370
2 x DN250	450
2 x DN80	220

Уплотнение тип **RTR** предназначено для использования во входах безнапорных труб, в резервуарах всех видов, в различных колодцах, люках и трубах, имеющих круглое поперечное сечение. Система плотно прилегает по диаметру трубы или резервуара.



Кронштейн тип **A**.



Уплотнение допускает углы смещения присоединяемой трубы до 12 градусов и линейное перемещение до 25 мм.



Таблица размеров.

RTR	Минимальное расстояние между центрами труб [мм]	Наружный размер фланца
25	32–35	135 x 135
32	40–44	135 x 135
40	48–52	150 x 150
50	60–65	170 x 170
65	75–78	180 x 180
80	88–94	195 x 195
100	108–116	220 x 220
125	125–140	230 x 230
150	158–172	275 x 275
200	200–225	335 x 335

Материалы:  
Эластомер EPDM и нержавеющая сталь



Кронштейн тип **B** для крепления к бетону.



Кронштейн тип **B** может использоваться в бетонных крышах.

## ГЕРМЕТИЧНЫЕ УПЛОТНЕНИЯ

### ФЛАНЦЫ С РЕЗИНОВЫМИ УПЛОТНЕНИЯМИ ТИП КГ

Фланцевое уплотнение предназначено для герметизации трубопроводов и труб, устанавливаемых в бетоне, проходящих внутрь зданий сквозь стены, например, в емкостях, бассейнах, фундаментах, перегородках, полах, потолках и т. д.



#### ПРЕИМУЩЕСТВА

Предотвращает проникновение воды и газа через точку входа.  
Простота установки и возможность использования с трубами любого вида.  
Идеально подходит для входа в стену фундамента или пол, горизонтальный или вертикальный.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

*Материалы:* Стяжной хомут из нержавеющей стали и эластомер EPDM.

*Максимальное рабочее давление:* 2,5 бар.

Фланцевое уплотнение устанавливается путем надевания на трубу и монтажа в месте прохождения трубы через бетонную стену между опалубкой, с последующей затяжкой стяжных хомутов. Этот вид уплотнения является постоянным и его удаление невозможно. Фланцевые уплотнения из эластомера EPDM не подходят для установки в существующие стены.

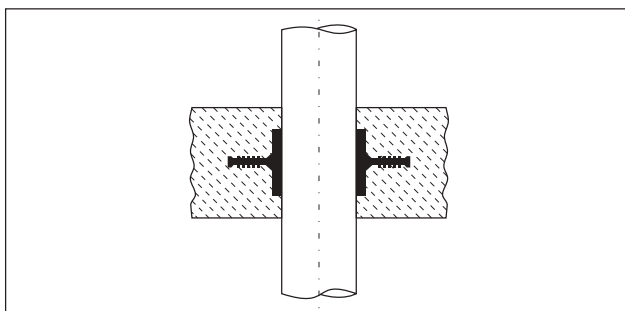
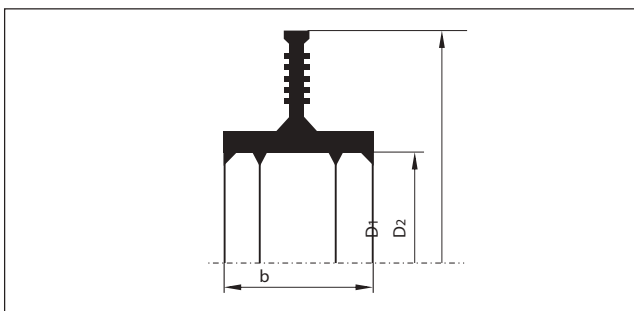


Таблица размеров.

DN	d <sub>1</sub> [мм]	D <sub>1</sub> [мм]	D <sub>2</sub> [мм]	b [мм]
25	32	29	127	60
32	40	38	136	60
40	50	48	146	60
50	63	60	158	60
65	75	71	169	60
80	90	84	182	60
100	110	105	203	60
125	125	120	218	60
125	140	120	218	60
150	160	154	252	60
180	200	195	293	60
200	225	215	315	60
250	250	245	343	60

DN	d <sub>1</sub> [мм]	D <sub>1</sub> [мм]	D <sub>2</sub> [мм]	b [мм]
250	280	245	343	60
300	315	310	408	60
350	355	352	435	75
400	400	395	480	75
450	450	442	530	75
500	500	480	580	75
550	560	547	640	75
600	630	613	710	75
700	710	690	790	75
800	800	775	880	75
900	900	870	980	75
1000	1000	965	1080	75
1200	1200	1155	1280	75

Уплотнители кольцевых пространств тип **LU** являются простым, но очень эффективным способом герметизации пространства между рабочими трубами и футлярами/внешними трубами или отверстиями, просверленными в бетонных стенах зданий.



Уплотнитель кольцевых пространств состоит из элементов, сцепляющихся друг с другом и обеспечивающих идеальное уплотнение. При установке вокруг трубы, вдавливании в отверстие и затягивании с помощью болтов происходит равномерное расширение вокруг трубы и краев отверстия, что обеспечивает эффективное уплотнение.



Уплотнители кольцевых пространств используются для герметизации труб в стенах бетонных резервуаров, фундаментов, бассейнов, насосных станций и во многих других ситуациях, например, с целью катодной защиты труб, снижения уровня шума и в стерильных помещениях. Защита от жидкостей, паров, дыма и газов.



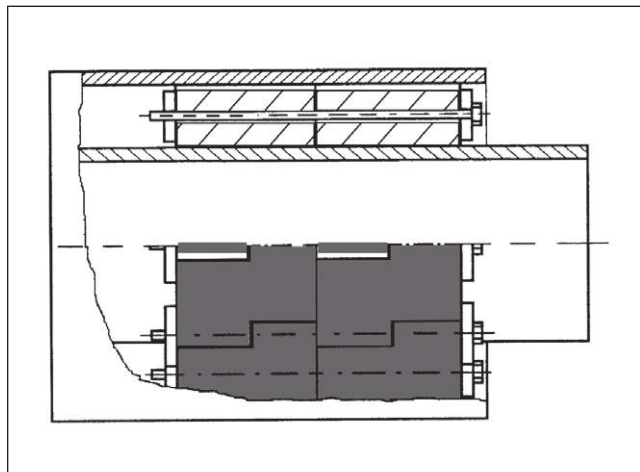
Канализационные трубы диаметром до 1400 мм



Водопроводные трубы диаметром 315 мм

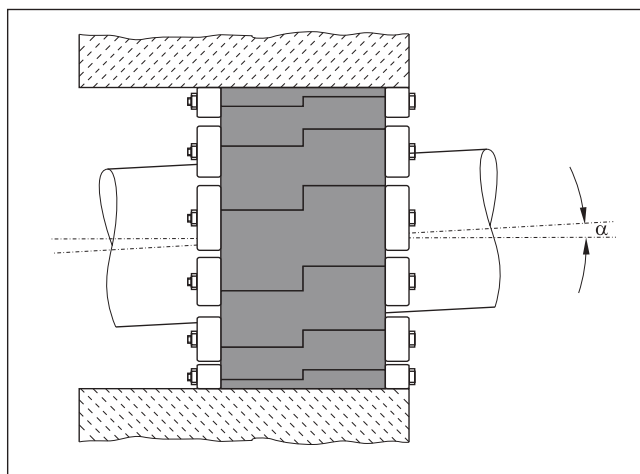
Уплотнители кольцевых пространств тип **LU** могут использоваться для уплотнения труб диаметром от 50 мм и выше. Применяется уплотнение для стальных, чугунных, пластиковых и бетонных труб. Уплотнители кольцевых пространств **LU** выдерживают давление до 2.5 бар.

При давлении до 5 бар необходимо использовать двойную уплотнительную цепь 2 LU.



В уплотнении этого типа используется 2 комплекта **LU**, с болтами двойной длины и пластинами из нержавеющей стали.

Чтобы обеспечить 100% уплотнение, максимальный угол должен быть не более 1.25 градуса. Смотрите Схему.



### Инструкция по установке



Поместите уплотнитель кольцевых пространств вокруг трубы и соедините оба конца.



Вставьте уплотнитель внутрь отверстия, пока она не окажется на одном уровне с поверхностью.



Равномерно затягивайте болты до их полного закручивания вокруг рабочей трубы.

Уплотнители кольцевых пространств отлично подходят для применения с внешними трубами и отверстиями, выполненными в бетонной стене. Края отверстия должны быть максимально гладкими, чтобы обеспечить идеальное уплотнение.



**ПРИМЕР ВЫБОРА УПЛОТНИТЕЛЯ КОЛЬЦЕВЫХ ПРОСТРАНСТВ:**

1. Внутренний диаметр внешней трубы: OD = 400 мм  
 Наружный диаметр рабочей трубы с любой возможной изоляцией: ID = 315 мм  
 Размер зазора, подлежащего герметизации: Зазор = 85 мм
2. Необходимо выбирать определенную модель уплотнителя кольцевых пространств из приведенной ниже таблицы, в зависимости от зазора, подлежащего герметизации (столбец 2). Для зазора = 85 мм следует использовать изделие Тип **LU6**.
3. Общая длина необходимого уплотнителя кольцевых пространств считается по формуле:
 
$$(400 + 315) / 2 \times 3,14 = 1122,55 \text{ мм.}$$
5. Определение количества звеньев:  $1122,55 \div 68 = 16,508$  шт.  
 где 68 мм – длина звена из Таблицы – столбец 3 для уплотнителя LU6.
6. Количество звеньев должно быть целым числом, поэтому необходимо округлить полученное расчетное значение. Поэтому в точке 5 значение 16,508 должно обозначаться в виде округленного числа. Например, десятичные значения меньше 0,49 подлежат округлению в меньшую сторону, а значения 0,5 и более – в большую сторону. В вышеуказанном примере количество звеньев будет равно 17.

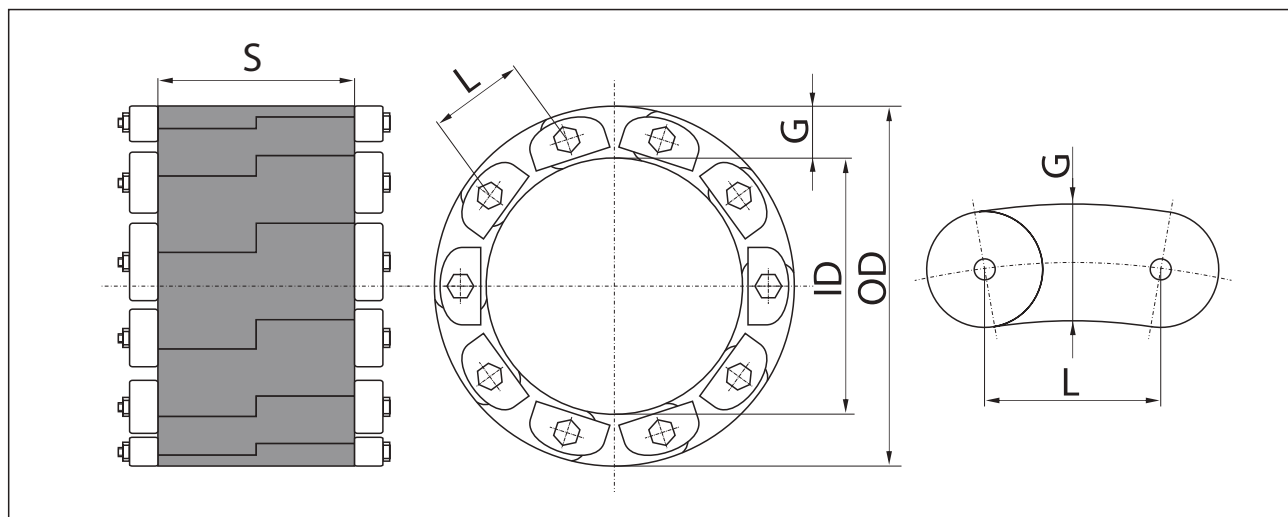


Таблица технических характеристик.

Тип	Разница между диаметром отверстия и диаметром трубы	L длина звена [мм]	G толщина звена [мм]	S ширина звена [мм]	Максимальный размер болта
LU-1	26–31,9	30	13	44	M5 x 60 мм
LU-2	32–39,9	35	16	44	M5 x 60 мм
LU-3	40–49,9	40	20	63	M8 x 90 мм
LU-4	50–61,9	48	25	72	M8 x 110 мм
LU-5	62–75,9	56	31	88	M10 x 140 мм
LU-6	76–91,9	68	38	88	M10 x 140 мм
LU-7	92–111,9	82	46	90	M10 x 150 мм
LU-8	112–131,9	99	56	98	M12 x 170 мм
LU-9	132–155,9	104	66	98	M12 x 170 мм
LU-10	156–179,9	104	78	106	M12 x 190 мм
LU-11	180–207,9	114	90	110	M12 x 190 мм

**Максимальные значения момента затяжки для болтов.**

Уплотнитель	LU-1	LU-2	LU-3	LU-4	LU-5	LU-6	LU-7	LU-8	LU-9	LU-10	LU-11
Макс. момент затяжки - Нм	10	10	20	20	30	30	30	50	50	50	50

**Оптимизация выбора уплотнителя кольцевых пространств:**

В диапазоне диаметров до DN 100 рекомендуется выполнять отверстие согласно следующей формуле:

$$\text{Диаметр отверстия} = \text{наружный диаметр трубы} \times 1.4 - 1.6.$$

В диапазоне диаметров до DN 400 рекомендуется выполнять отверстие согласно следующей формуле:

$$\text{Диаметр отверстия} = \text{наружный диаметр трубы} \times 1.25 - 1.4.$$

При наличии диаметра более DN 400 рекомендуется выполнять отверстие согласно следующей формуле:

$$\text{Диаметр отверстия} = \text{наружный диаметр трубы} + 100 - 200 \text{ мм.}$$

**Рекомендации по установке:**

1. Необходимо правильно выбирать размер и количество звеньев (не менее 6).
2. Ось рабочей трубы должна совпадать с осью внешней трубы или отверстия.
3. Оберните уплотнитель кольцевых пространств вокруг трубы и соедините оба конца с помощью болтов, входящих в комплект.
4. Переместите уплотнитель на трубе таким образом, чтобы он располагался во внешней трубе или отверстии.
5. Равномерно затягивайте болты на кольце, по одному обороту за один раз, чтобы обеспечить необходимый крутящий момент.

**ВНИМАНИЕ:**

Не используйте пневматические или электрические инструменты для закручивания гаек.

**Типы и материалы:**

При заказе уплотнителя кольцевых пространств, помимо указания количества звеньев, необходимо указать букву, обозначающую материал, используемый при изготовлении.

**Тип A2** для работы со стандартными жидкостями, эластомер EPDM, болты из нержавеющей стали марки 304L (1.4307).

**Тип KTW** используется для розлива питьевой воды и пищевых продуктов, испытанный эластомер EPDM, болты из нержавеющей стали марки 316L (1.4404).

**Тип O-A2** маслостойкая модель, эластомер NBR, пластиковая пластина, болты из нержавеющей стали марки 304L (1.4307).

**Тип T** изделие обладает устойчивостью к воздействию высоких и низких температур, трудно прожигается, силикон, пластины, болты, гайки и шайбы из нержавеющей стали марки 304L (1.4307). Рабочая температура от -55 °C до 230 °C. Изготавливается только по специальному заказу.

## ТРУБЫ СТАНДАРТНЫХ РАЗМЕРОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОКЛАДКЕ

Газоснабжение, водоснабжение, канализационные сети (наружный диаметр и толщина стенки).

DN		Стальные трубы	Чугун К9	PE 100			PE 80	
мм	дюймы			SDR 26	SDR 17	SDR 11	SDR 17,6	SDR 11
25	1	33,7 x 3,2			32 x 2,0	32 x 3,0	32 x 2,3	32 x 3,0
32	1 1/4	42,4 x 3,2			40 x 2,4	40 x 3,7	40 x 2,3	40 x 3,7
40	1 1/2	48,3 x 3,2			50 x 3,0	50 x 4,6	50 x 2,9	50 x 4,6
50	2	60,3 x 3,6		63 x 2,5	63 x 3,8	63 x 5,8	63 x 3,6	63 x 5,8
65	2 1/2	76,1 x 3,6		75 x 2,9	75 x 4,5	75 x 6,8	75 x 4,3	75 x 6,8
80	3	88,9 x 4,0	98 x 6,0	90 x 3,5	90 x 5,4	90 x 8,2	90 x 5,2	90 x 8,2
100	4	114,3 x 4,0	118 x 6,0	110 x 4,2	110 x 6,6	110 x 10,0	110 x 6,3	110 x 10,0
125	5	139,7 x 4,0	144 x 6,0	125 x 4,8	125 x 7,4	125 x 11,8	125 x 7,1	125 x 11,8
140	5 1/2			140 x 5,4	140 x 8,3	140 x 12,7	140 x 8,0	140 x 12,7
150	6	168,3 x 4,5	170 x 6,0	160 x 6,2	160 x 9,5	160 x 14,6	160 x 9,1	160 x 14,6
180	7			180 x 6,9	180 x 10,7	180 x 16,4	180 x 10,3	180 x 16,4
		193,7 x 5,6		200 x 7,7	200 x 11,9	200 x 18,2	200 x 11,4	200 x 18,2
200	8	219,1 x 6,3	222 x 6,3	225 x 8,6	225 x 13,4	225 x 20,5	225 x 12,8	225 x 20,5
250	10	273,0 x 7,1	274 x 6,8	250 x 9,6	250 x 14,8	250 x 22,7	250 x 14,2	250 x 22,7
280	11			280 x 10,7	280 x 16,6	280 x 25,4	280 x 16,0	280 x 25,4
300	12	323,9 x 8,0	326 x 7,2	315 x 12,1	315 x 18,7	315 x 28,6	315 x 17,9	315 x 28,6
350	14	355,6 x 8,0	378 x 7,7	355 x 13,6	355 x 21,1	355 x 32,3	355 x 20,2	355 x 32,3
400	16	406,4 x 8,8	429 x 8,1	400 x 15,3	400 x 23,7	400 x 36,4	400 x 22,8	400 x 36,4
450	18	457,0 x 10,0		450 x 17,2	450 x 26,7	450 x 41,0	450 x 25,6	450 x 41,0
500	20	508,0 x 11,0	532 x 9,0	500 x 19,1	500 x 27,9	500 x 45,5	500 x 28,5	500 x 45,5
550	22			560 x 21,4	560 x 33,2	560 x 51,0	560 x 31,9	560 x 51,0
600	24	610,0 x 11,0	635 x 9,9	630 x 24,1	630 x 37,4	630 x 57,3	630 x 35,8	630 x 57,3
700	28	711,0 x 11,0	738 x 10,8	710 x 27,2	710 x 42,1	710 x 64,6	710 x 40,2	710 x 64,6
800	32	813,0 x 11,0	842 x 11,7	800 x 30,6	800 x 47,4		800 x 45,3	
900	36	914,0 x 14,2	945 x 12,6	900 x 34,4	900 x 53,3		900 x 51,0	
1000	40	1016,0 x 14,2	1048 x 13,5	1000 x 38,2	1000 x 59,3		1000 x 56,6	
1100	44	1118,0 x 14,2	1152 x 14,4					
1200	48	1219,0 x 14,2	1255 x 15,3	1200 x 45,9				
1300	52	1320,0 x 16,0						
1400	56	1420,0 x 16,0	1462 x 17,1	1400 x 53,5				
1500	60	1520,0 x 16,0						

## КОММУНИКАЦИЙ

Канализационные трубы, ПВХ		Трубы под давлением ПВХ тип 125 PN10 (SDR 26)	Трубы класса PRAGMA	Трубы класса SPIRO			Полиэфиропластиковые трубы PN 10	Керамические трубы	Асбестоцементные трубы
N (SDR41 S20)	S (SDR34 S16,7)			SN 2	SN 4	SN 8			
		63 x 2,5							
		90 x 3,5							
	110 x 3,2	110 x 4,2	110 x 7,5					131 x 15,5	
								159 x 17,0	
160 x 4,0	160 x 4,7	160 x 6,2	160 x 11,0				168 x 4,0	186 x 18,0	
200 x 4,9	200 x 5,9		200 x 13,0						
		225 x 8,6					220 x 5,8	242 x 21,0	276 x 38
250 x 6,2	250 x 7,3		250 x 16,0				272 x 6,9	299 x 24,5	
		280 x 10,8							
315 x 7,7	315 x 9,2	315 x 12,1	315 x 19,5			340 x 20,0	324 x 7,9	355 x 27,5	400 x 50
						402 x 26,0	376 x 9,0	417 x 33,5	
400 x 9,8	400 x 11,7	400 x 15,3	400 x 26,0			452 x 26,0	427 x 10,1	486 x 43,0	510 x 55
		450 x 17,3		492 x 21,0	504 x 27,0	508 x 29,0	478 x 10,9	548 x 49,0	
500 x 12,2	500 x 14,6	500 x 19,2	500 x 33,0	548 x 24,0	560 x 30,0	563 x 31,5	530 x 12,1	609 x 54,5	630 x 65
630 x 15,4	630 x 18,4		630 x 42,0	655 x 27,5	665 x 32,5	678 x 39,0	616 x 13,8	721 x 60,5	750 x 75
				766 x 33,0	781 x 40,5	792 x 46,0	718 x 15,6	831 x 65,5	
				866 x 33,0	894 x 47,0	904 x 52,0	820 x 17,0	941 x 70,5	980 x 90
				982 x 41,0	1007 x 53,5	1018 x 59,0	924 x 19,2		
				1096 x 48,0	1121 x 60,5	1130 x 65,0	1026 x 21,2		1220 x 110
				1146 x 48,0	1171 x 60,5	1180 x 65,0	1099 x 23,0		
				1310 x 55,0	1335 x 67,5	1356 x 78,0	1229 x 25,0		1460 x 130
				1536 x 68,0	1561 x 80,5	1582 x 91,0	1434 x 29,1		
				1637 x 68,5	1687 x 93,5	1688 x 94,0	1499 x 30,6		



 Российская Федерация, 214006, г. Смоленск, ул. Госпитальная, д. 4Б, офис 4

 Тел.: +7 (952) 993-26-34; +375 44 792-09-20

